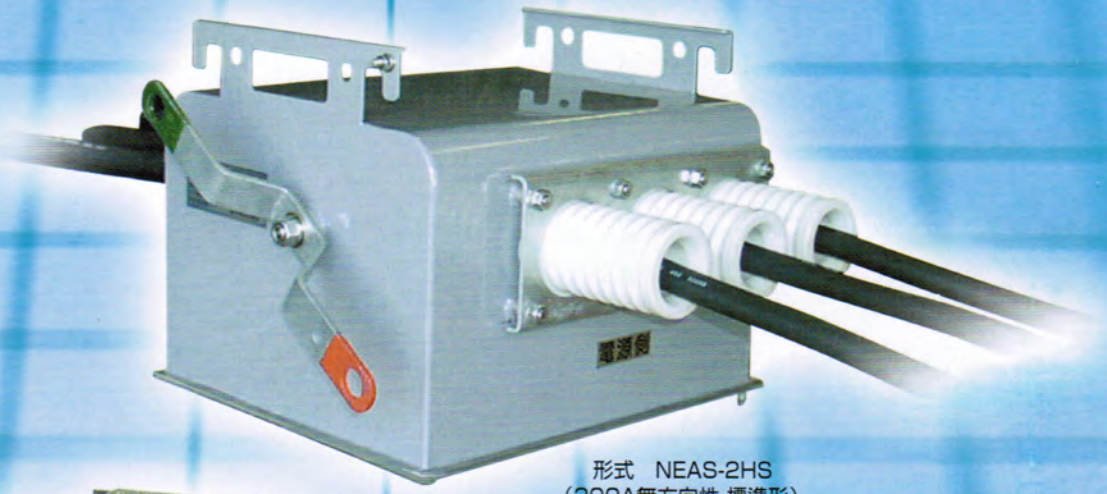
NKE Nippon Kouatsu Electric Co., Ltd.

(社)全関東電気工事協会殿推奨認定品
全関認定番号・第88号・第89号・第90号
優良 機材
推奨認定品
(社)全関東電気工事協会

過電流ロック形
高圧気中開閉器

標準形・LA内蔵形・VT・LA内蔵形



形式　NEAS-2HS
(200A無方向性 標準形)

形式　NEAS-3MHSDVC
(300A方向性 VT・LA内蔵形)

形式　RDG-2
(方向性SOG制御装置)

小形・軽量・ステンレス!
扱い易さを追求したPAS登場!

ISO 9001　ISO14001認証取得
NKE 日本高圧電気

CAT-094

高信頼性と低コストを両立した

過電流ロック形 高圧気中開閉器(NEASシリーズ)の特長

業界No.1の小型・軽量化の実現

- 本体質量27kg、容積26L(200A無方向性)
- 一人でもラクラク運搬が可能

ステンレスケースの標準採用

- 開閉器本体は全機種ステンレス製
- 耐重塩じん仕様を標準化

作業性の向上

- 制御線の端末部にY形端子とマークチューブを標準装備
- 端子台を1段配列とし、各端子間を広く取りました

LA内蔵／VT・LA内蔵で耐雷性能と使いやすさをUP

- 本体からの接地線1本(A種接地)で接地工事が可能

NEASシリーズ ラインナップ

(開閉器本体) 制御線10m

		200A		300A	
		一般地区用	国交省·全関仕様	一般地区用	国交省·全関仕様
		8kA	12.5kA		
標準形	手 動	NEAS−2H	—	NEAS−3H	—
	無方向	NEAS−2HS	NEAS−2MHS	NEAS−3HS	NEAS−3MHS
	方向性	NEAS−2HSD	NEAS−2MHSD	NEAS−3HSD	NEAS−3MHSD
LA内蔵	無方向	NEAS−2HSZ	—	—	—
	方向性	NEAS−2HSDZ	NEAS−2MHSDZ	NEAS−3HSDZ	NEAS−3MHSDZ
VT·LA内蔵	無方向	NEAS−2HSVC	—	NEAS−3HSVC	—
	方向性	NEAS−2HSDVC	NEAS−2MHSDVC	NEAS−3HSDVC	NEAS−3MHSDVC

※手動タイプには制御装置は有りません。

(制御装置)

屋外用		屋内用	
樹脂製	SUS製	表面形	埋込形

(付属品) 耐候性 赤·緑ロープ(各8m)、「入」「切」握り手

理想のPAS!!

用　途

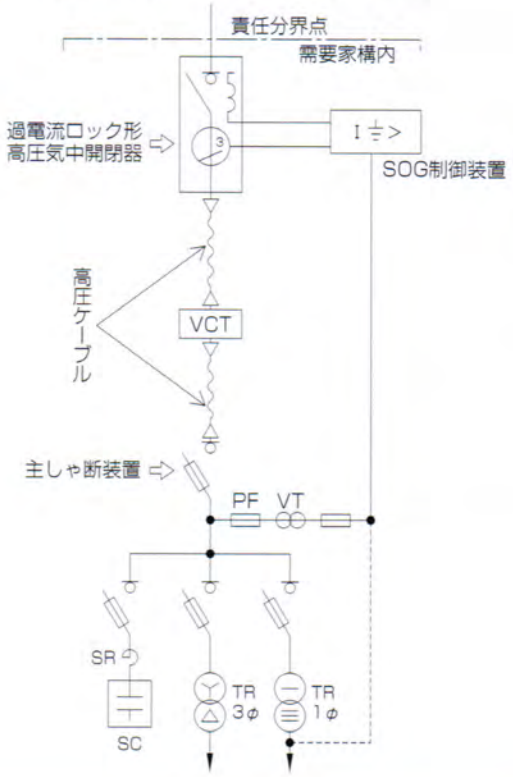
高圧需要家からの事故波及防止と需要家内の損害を最小限に食い止めるための保護装置付開閉器です。この開閉器は高圧需要家における責任分界点の区分開閉器をはじめ需要家構内における3.3kV（※）または6.6kV高圧区分開閉器として最適です。

（※3.3kV系統には標準形（「手動」及び「無方向」）のみ使用可能です。）

●方向性制御装置のお奨め

無方向性制御装置の場合、他の高圧需要家（電源側）で地絡事故があると、自社の開閉器が動作し不要な停電が発生する可能性が有ります。
特に負荷側のケーブルが長い場合及び絶対に停電の許されない需要家へは方向性制御装置をお奨めします。

●区分開閉器設置の単線結線図例



動作説明

●G動作の説明（地絡事故の場合）

地絡制御装置が動作して開閉器を即時開放します。同時に制御装置のGR表示が動作し、開放したことを表示します。

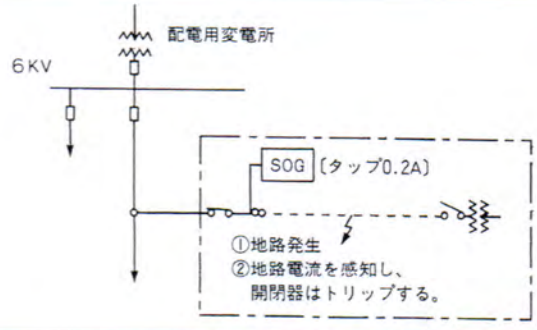
●SO動作の説明（過電流事故の場合）

事故電流を検出すると、蓄勢回路にて事故を一旦記憶します。電源側の遮断装置が動作して停電（無電圧）になりますと、本装置のトリップ回路が動作して開閉器は開放します。同時に制御装置のSO表示が動作し、開放したことを示します。

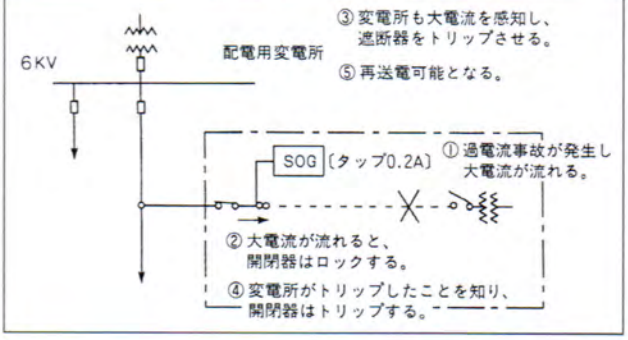
●地絡と過電流事故が重なった場合

過電流事故を優先しSO動作を行います。

G動作の場合



SO動作の場合

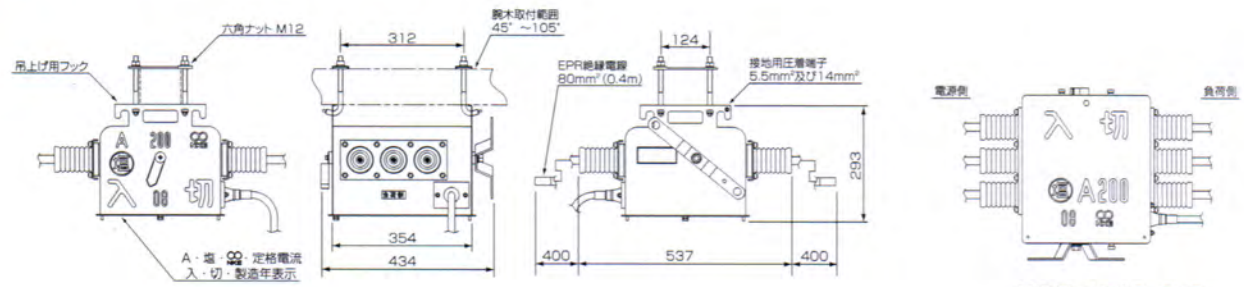


標準形 開閉器の定格および仕様

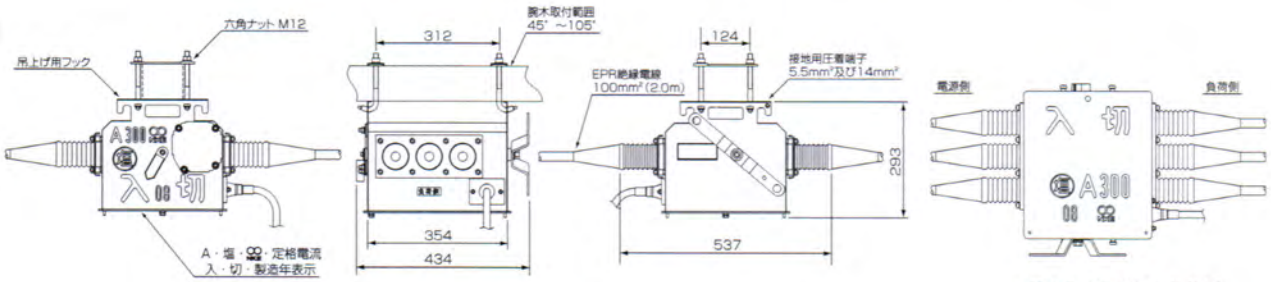
定格電圧(V)		7,200(「手動」及び「無方向性」は7,200V/3,600V共用)			
定格電流(A)		200		300	
形式	手動(SOG機能無)	NEAS−2H	—	NEAS−3H	—
	無方向性	NEAS−2HS	NEAS−2MHS※	NEAS−3HS	NEAS−3MHS※
	方向性	NEAS−2HSD	NEAS−2MHSD※	NEAS−3HSD	NEAS−3MHSD※
定格短時間耐電流(kA)		8.0	12.5		
定格周波数(Hz)		50/60			
定格耐電圧(kV)		60			
適用系統短絡容量(MVA)		100以下	160以下		
定格短絡投入電流(kA)注1		C級 20.0	C級 31.5		
定格過負荷遮断電流(A)注1		C級 700			
ロック電流値(A)		550 ± 150			
開閉性能	負荷電流(A)	200		300	
	励磁電流(A)	10		15	
	充電電流(A)	10			
	コンデンサ電流(A)	30			
	連続無電圧開閉(回)	1000			
耐汚損性能		耐重塩じん用(等価塩分付着量:0.35mg/cm^3)			
主回路口出し線	線種	EPR絶縁電線	EPR絶縁電線(モールドコーン)	EPR絶縁電線	EPR絶縁電線(モールドコーン)
	サイズ	80mm^2×0.4m	100mm^2×2.0m	100mm^2×0.4m	100mm^2×2.0m
制御口出し線	無方向性	外径φ17mm 1.25mm^2 10芯×10m(うちZ1、Z2 2芯シールド)			
	方向性	外径φ17mm 1.25mm^2 12芯×10m(うちZ1、Z2、Y1 3芯シールド)			
総質量(kg)	手動	22	—	25	—
	無方向性	27	44	30	44
	方向性	29	45	31	45
準拠規格		JIS C 4605(高圧交流負荷開閉器) JIS C 4607(引き外し形高圧交流負荷開閉器) 全関東電気工事協会推奨認定規格(第88号、※印機種のみ)			

(注)1　Cは回数3回の意味です。

●開閉器本体の外観及び寸法図

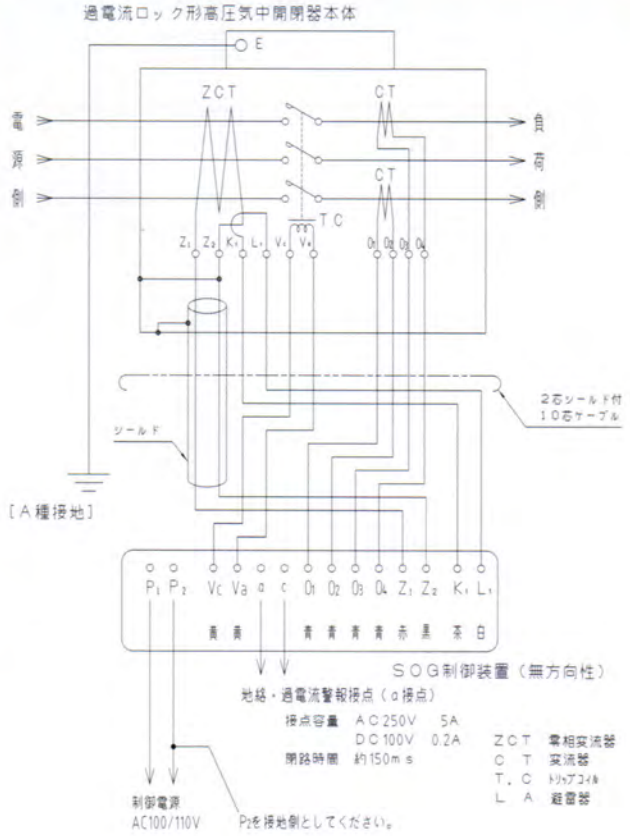


機種例：NEAS−2HS
(200A無方向性)

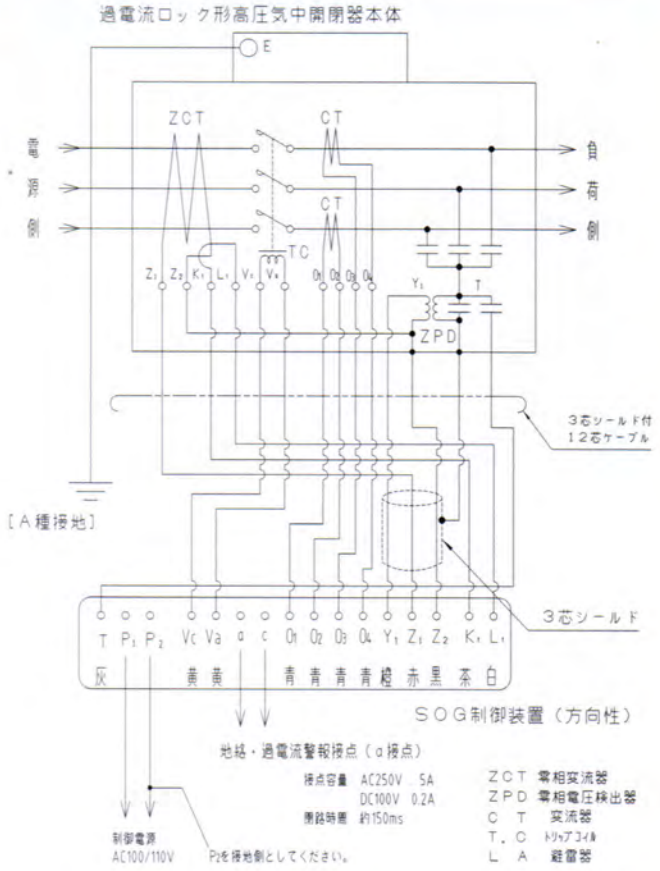


機種例：NEAS−3MHS
(300A無方向性)

標準形 無方向性結線図



標準形 方向性結線図



主な取扱い上の注意点

制御電源はAC100V/110V、30VA以上必要です。

制御電源は制御装置のP1・P2にAC100V/110Vを印加して下さい。他の端子に印加すると内部部品が破損します。

制御装置のP2端子には必ず制御電源の接地相側を接続して下さい。

AC200Vは絶対に印加しないで下さい。

制御電源は自系統の負荷側から供給して下さい。別系統から取るとSO動作（過電流→停電→蓄勢トリップ）ができません。

接続時には制御電源を無電圧の状態で行って下さい。制御電源用電線は1.25mm^{2}以上を使用して下さい。

制御線のシールド及びZ2はすでに開閉器本体で接地されていますので新たに接地しないでください。

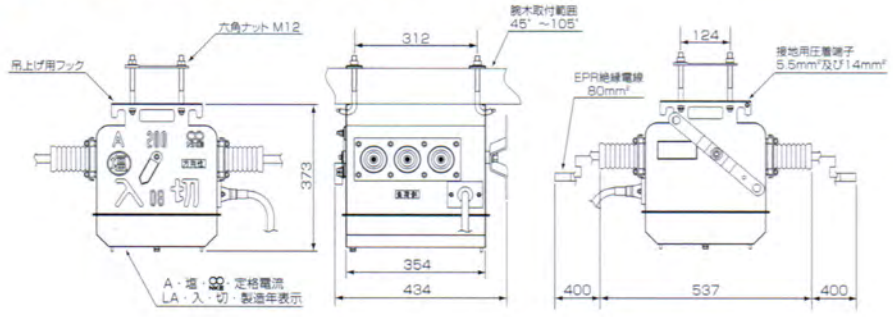
※詳しくは取扱説明書を参照ください。

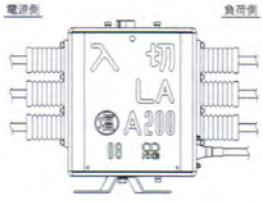
LA内蔵形 開閉器の定格および仕様

定格電圧(V)		7,200			
定格電流(A)		200		300	
形式	無方向性	NEAS−2HSZ	—	—	—
	方向性	NEAS−2HSDZ	NEAS−2MHSDZ※	NEAS−3HSDZ	NEAS−3MHSDZ※
定格短時間耐電流(kA)		8.0	12.5		
定格周波数(Hz)		50/60			
定格耐電圧(kV)		60			
適用系統短絡容量(MVA)		100以下	160以下		
定格短絡投入電流(kA)注1		C級 20.0	C級 31.5		
定格過負荷遮断電流(A)注1		C級 700			
ロック電流値(A)		550 ± 150			
開閉性能	負荷電流(A)	200		300	
	励磁電流(A)	10		15	
	充電電流(A)	10			
	コンデンサ電流(A)	30			
	連続無電圧開閉(回)	1000			
避雷器	定格電圧(V)	8,400			
	公称放電電流(A)	2,500			
	定格周波数(Hz)	50/60			
	特性要素及びギャップ	ZnO素子 ギャップレス			
耐汚損性能		耐重塩じん用(等価塩分付着量:0.35mg/cm^3)			
主回路口出し線	線種	EPR絶縁電線	EPR絶縁電線(モールドコーン)	EPR絶縁電線	EPR絶縁電線(モールドコーン)
	サイズ	80mm^2×0.4m	100mm^2×2.0m	100mm^2×0.4m	100mm^2×2.0m
制御口出し線	無方向性	外径φ17mm 1.25mm^2 10芯×10m(うちZ1、Z2 2芯シールド)			
	方向性	外径φ17mm 1.25mm^2 12芯×10m(うちZ1、Z2、Y1 3芯シールド)			
総質量(kg)	無方向性	34	—	—	—
	方向性	35	51	37	51
準拠規格		JIS C 4605(高圧交流負荷開閉器) JIS C 4607(引き外し形高圧交流負荷開閉器) 全関東電気工事協会推奨認定規格(第89号、※印機種のみ)			

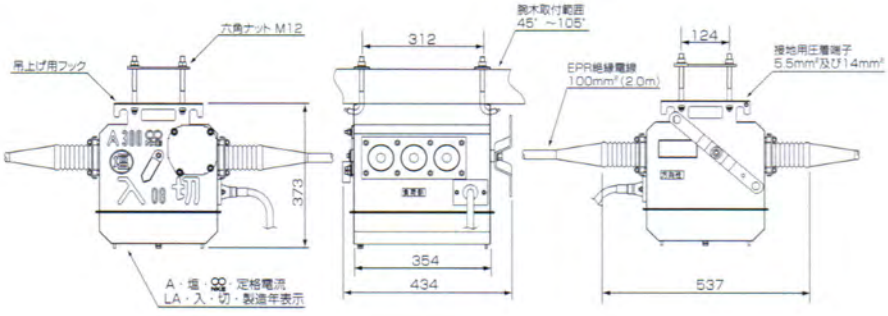
(注)1　Cは回数3回の意味です。

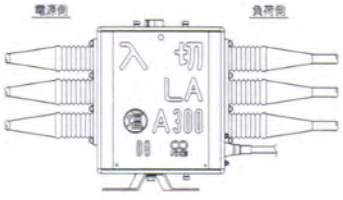
開閉器本体の外観及び寸法図





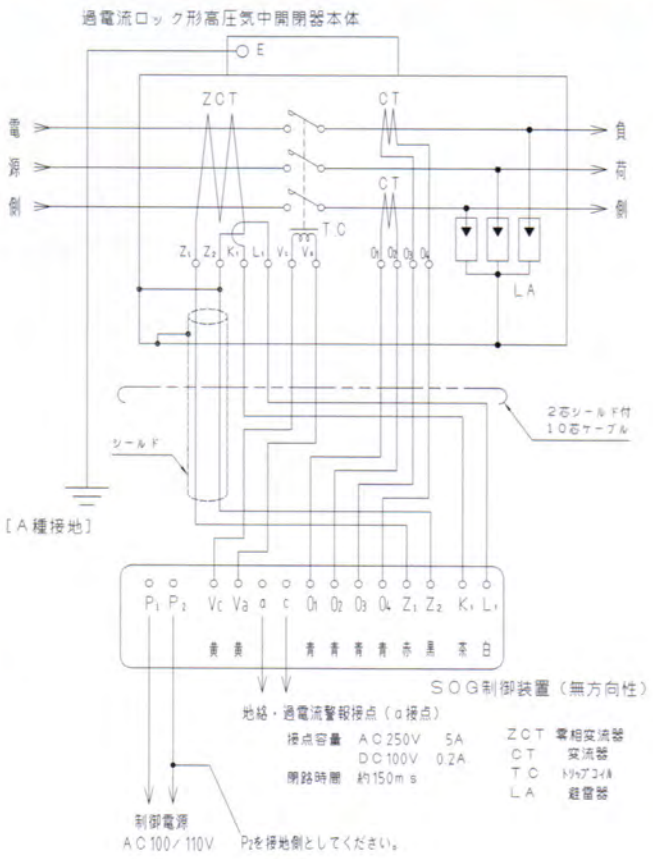
機種例：NEAS−2HSDZ
(200A方向性 LA内蔵形)



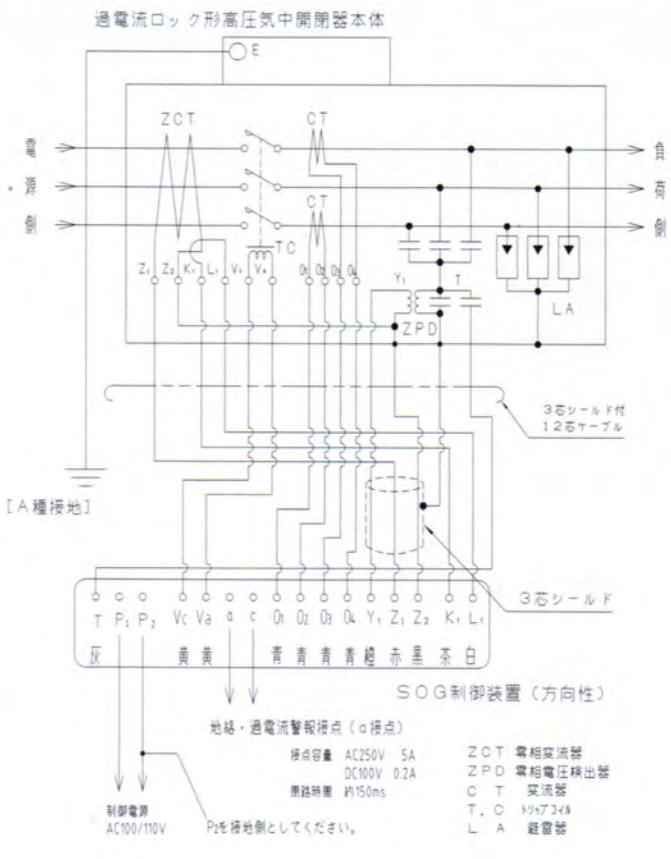


機種例：NEAS−3MHSDZ
(300A方向性 LA内蔵形)

LA内蔵形 無方向性結線図



LA内蔵形 方向性結線図



主な取扱い上の注意点

制御電源はAC100V/110V、30VA以上必要です。

制御電源は制御装置のP1・P2にAC100V/110Vを印加して下さい。他の端子に印加すると内部部品が破損します。

制御装置のP2端子には必ず制御電源の接地相側を接続して下さい。

AC200Vは絶対に印加しないで下さい。

制御電源は自系統の負荷側から供給して下さい。別系統から取るとSO動作（過電流→停電→蓄勢トリップ）ができません。

接続時には制御電源を無電圧の状態で行って下さい。制御電源用電線は1.25mm^{2}以上を使用して下さい。

制御線のシールドはすでに開閉器本体で接地されていますので新たに接地しないで下さい。

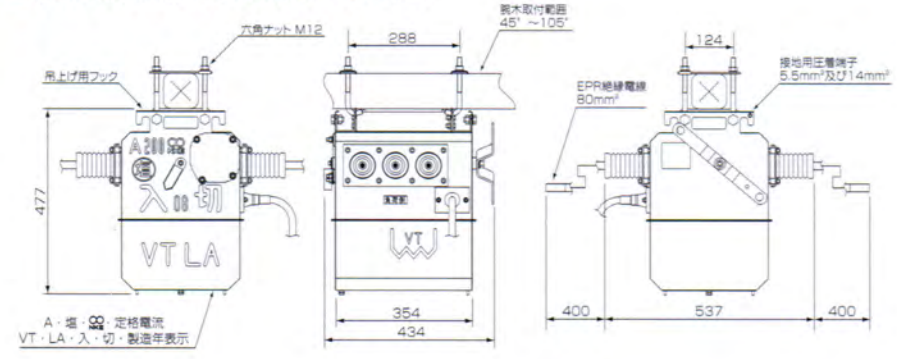
※詳しくは取扱説明書を参照ください。

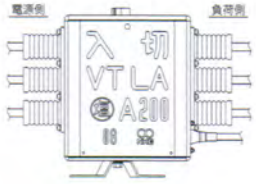
VT·LA内蔵形 開閉器の定格および仕様

定格電圧(V)		7,200			
定格電流(A)		200		300	
形式	無方向性	NEAS−2HSVC	−	NEAS−3HSVC	−
	方向性	NEAS−2HSDVC	NEAS−2MHSDVC※	NEAS−3HSDVC	NEAS−3MHSDVC※
定格短時間耐電流(kA)		8.0	12.5		
定格周波数(Hz)		50/60			
定格耐電圧(kV)		60			
適用系統短絡容量(MVA)		100以下	160以下		
定格短絡投入電流(kA)注1		C級 20.0	C級 31.5		
定格過負荷遮断電流(A)注1		C級 700			
ロック電流値(A)		550 ± 150			
開閉性能	負荷電流(A)	200		300	
	励磁電流(A)	10		15	
	充電電流(A)	10			
	コンデンサ電流(A)	30			
	連続無電圧開閉(回)	1000			
避雷器	定格電圧(V)	8,400			
	公称放電電流(A)	2,500			
	定格周波数(Hz)	50/60			
	特性要素及びギャップ	ZnO素子 ギャップレス			
制御電源変圧器	定格一次電圧(V)	6,600			
	定格二次電圧(V)	105			
	定格負担(VA)	10			
	定格周波数(Hz)	50/60			
耐汚損性能		耐重塩じん用(等価塩分付着量:0.35mg/cm^3)			
主回路口出し線	線種	EPR絶縁電線	EPR絶縁電線(モールドコーン)	EPR絶縁電線	EPR絶縁電線(モールドコーン)
	サイズ	80mm^2×0.4m	100mm^2×2.0m	100mm^2×0.4m	100mm^2×2.0m
制御口出し線	無方向性	外径φ17mm 1.25mm^2 12芯×10m(うちZ1、Z2 2芯シールド)			
	方向性	外径φ17mm 1.25mm^2 14芯×10m(うちZ1、Z2、Y1 3芯シールド)			
総質量(kg)	無方向性	44	−	46	−
	方向性	45	60	46	60
準拠規格		JIS C 4605(高圧交流負荷開閉器) JIS C 4607(引き外し形高圧交流負荷開閉器) 全関東電気工事協会推奨認定規格(第90号、※印機種のみ)			

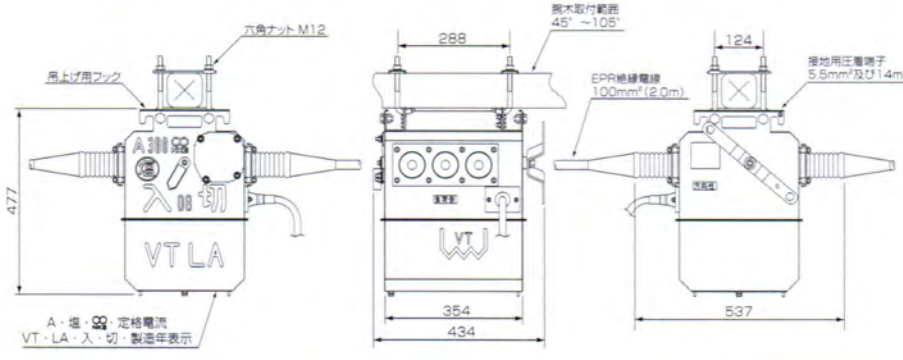
(注)1　Cは回数3回の意味です。

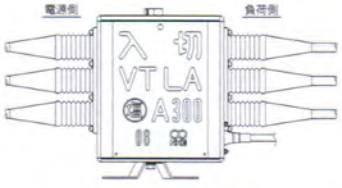
●開閉器本体の外観及び寸法図





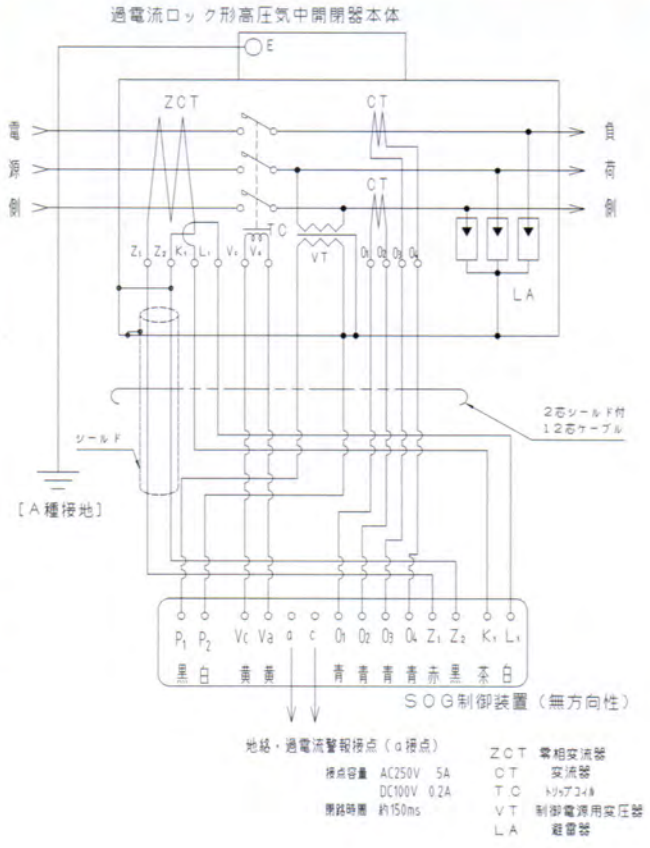
機種例：NEAS−2HSVC
(200A無方向性 VT·LA内蔵形)



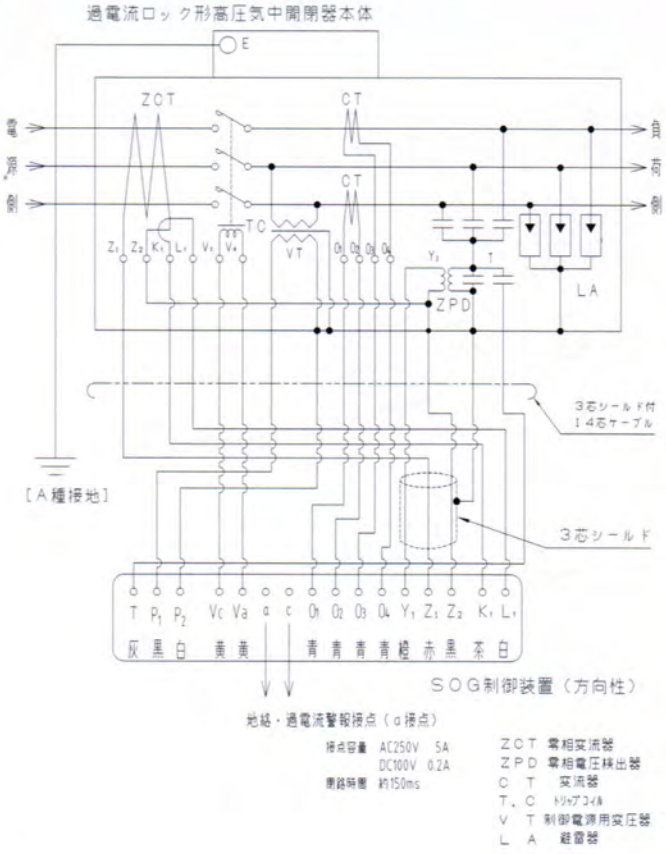


機種例：NEAS−3MHSDVC
(300A方向性 VT·LA内蔵形)

VT・LA内蔵形 無方向性結線図



VT・LA内蔵形 方向性結線図



主な取扱い上の注意点

VT（制御電源用変圧器）を内蔵していますので、別電源からの接続は不要です。

- VT（制御電源用変圧器）の電源を他の機器へ電気供給は絶対にしないで下さい。（容量不足による焼損の恐れが有ります）
- VT（制御電源用変圧器）を内蔵しているため、制御出口線のP1・P2間に別電源からの電圧を印加しますと開閉器回路に高圧が誘起され、危険です。絶対に印加しないで下さい。
- VT（制御電源用変圧器）を内蔵しているため、制御出口線のP1・P2を短絡した状態で開閉器主回路に高圧を印加しますと二次側短絡による焼損などの恐れが有りますので絶対にP1・P2を短絡しないで下さい。
- VT（制御電源用変圧器）を内蔵しているため、高圧課電時に制御出口線のP1・P2間に別電源からの電圧を印加しますと機器の焼損などの恐れが有ります。絶対に印加しないで下さい。

制御電源接続時は開閉器「切」（制御電源が無電圧）の状態で行って下さい。

- 制御線のシールドはすでに開閉器本体で接地されていますので新たに接地しないで下さい。

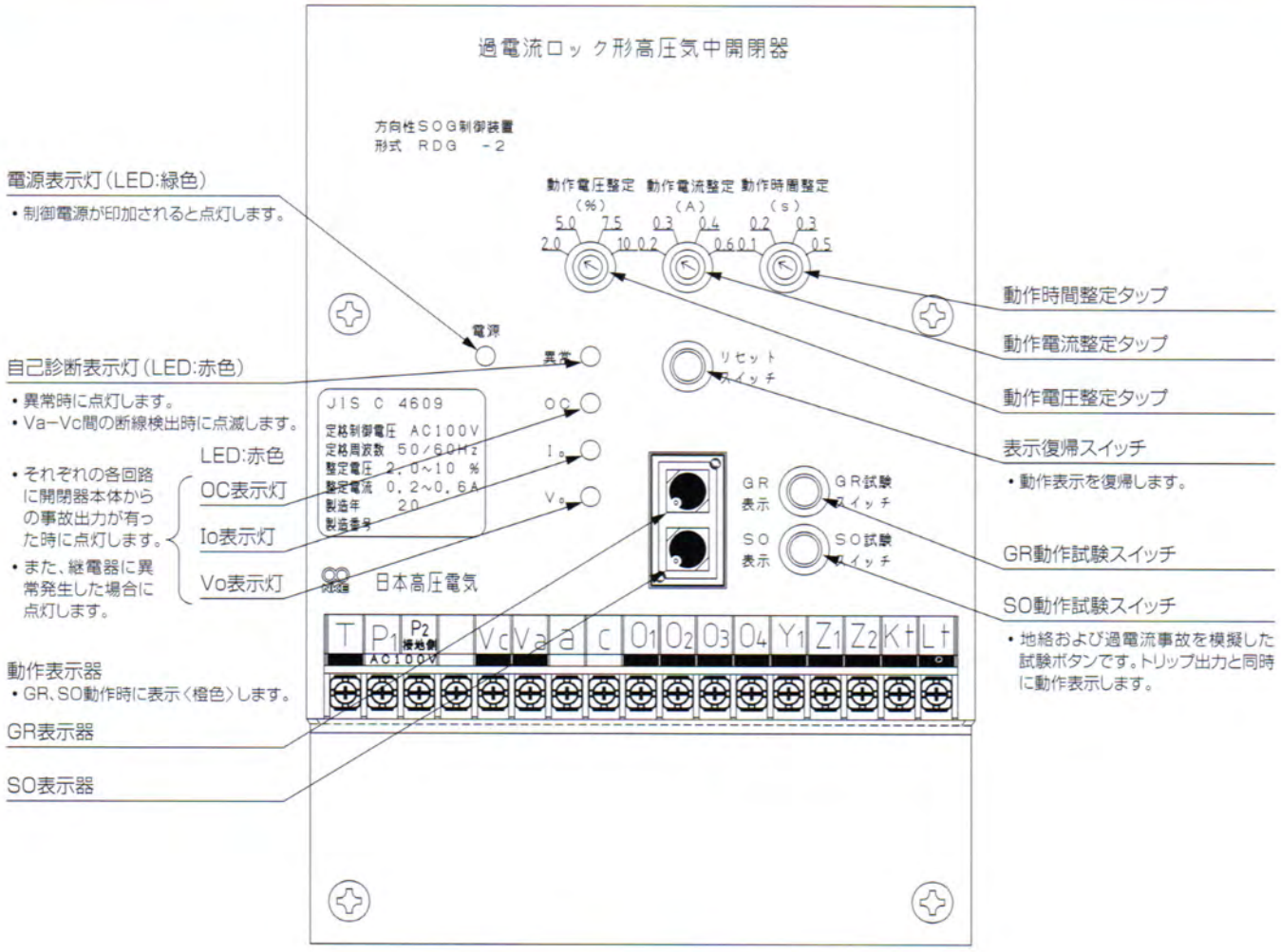
※詳しくは取扱説明書を参照ください。

制御装置の仕様

適用		無方向性	方向性(一般地区)	方向性(PC接地地区)
形式　注1		RAS−2/RASV−3	RDG−2/RDGV−3	RDG−2P/RDGV−3P
定格制御電圧(V)		AC 100/110		
定格周波数(Hz)		50/60		
制御電源変動範囲(V)		AC 85〜120		
動作電流整定値(A)		0.2−0.3−0.4−0.6(4タップ切替)		
動作電圧整定値		−	完全地絡時(3,810V)の2.0−5.0−7.5−10%(4タップ切替)	
動作時間整定値(秒)		0.2(固定)	0.1−0.2−0.3−0.5(4タップ切替)	
動作位相範囲		−	遅れ 25−65度 進み 115−155度	遅れ 40−80度 進み 100−140度
消費電力(AC100V時)	不動作時(VA)	3		
	動作時(VA)	7		
警報接点性能		AC250V−5A、DC100V−0.2A(閉路時間 約150ms)		
自己診断機能		−	制御回路動作確認用	
総重量(kg)	樹脂製	2.5		
	SUS製	5		
	表面形	1.5		−
	埋込形	2.5		
準拠規格		JIS C 4601(高圧地絡継電装置) JIS C 4609(高圧受電用地絡方向継電装置)		

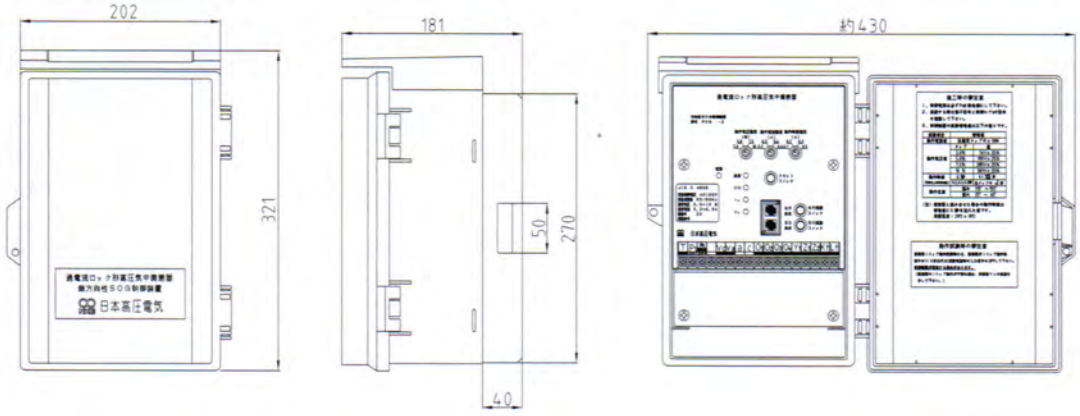
(注)1　RASV−3、RDGV−3、RDGV−3PはVT・LA内蔵形用制御装置です。

制御装置 外観(方向性)

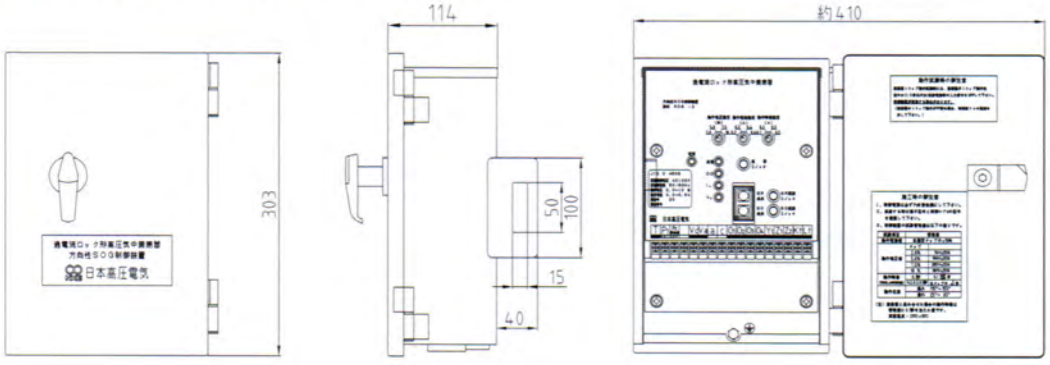


外形寸法

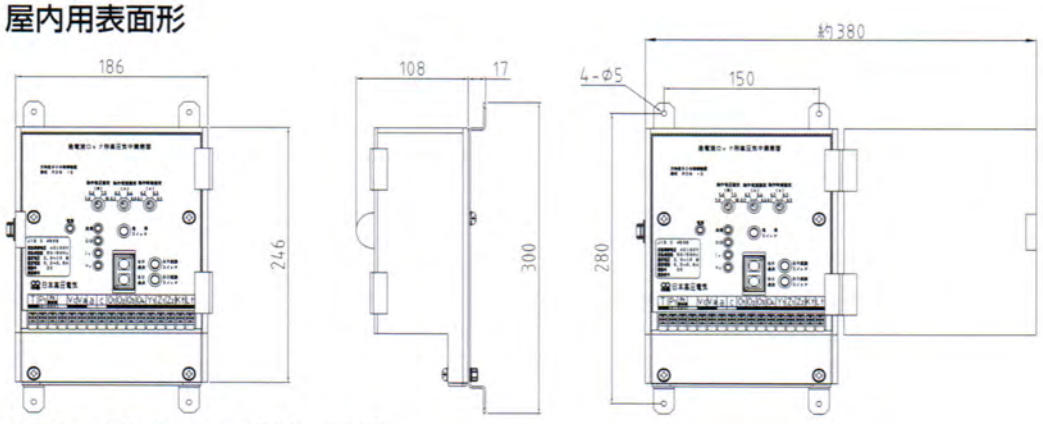
Ⓐ 屋外用樹脂箱入り



Ⓑ 屋外用ステンレス箱入り(鍵:#200付)

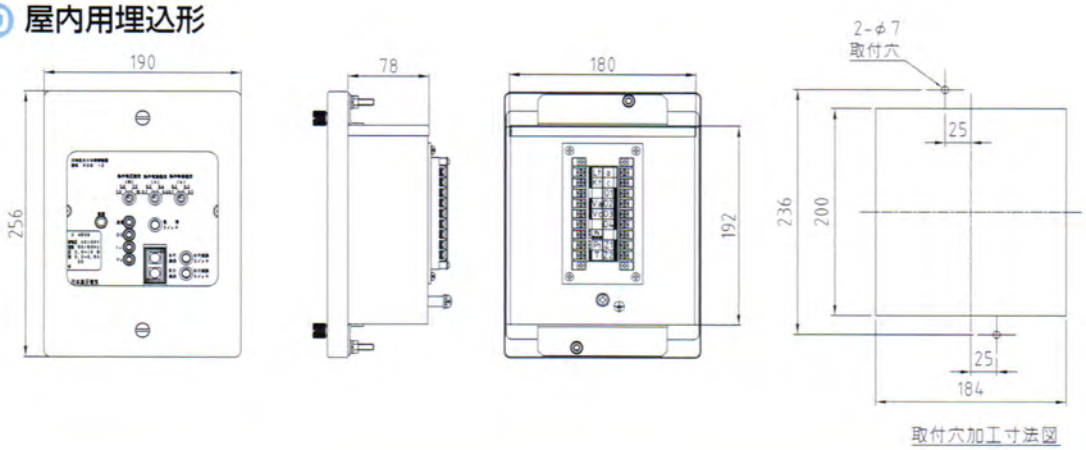


Ⓒ 屋内用表面形



※PC接地系に屋内表面形はありません。

Ⓓ 屋内用埋込形



取付穴加工寸法図

施工上の留意点

① 開閉器の据付、主回路の配線

- 開閉器の「電源側」「負荷側」の向きを確認して接続してください。
- 口出し線の被覆を取ったとき、透明のフィルムは確実に外してください。
- 口出し線のサイズは以下の通りです。

定格電流	仕　様	定格短時間電流	公称断面積	導体外径	仕上り外径
200A	一　般	8kA	80mm^2	12.0mm	20.2mm
	国交省・全関	12.5kA	100mm^2	13.0mm	21.0mm
300A	一般・国交省・全関	12.5kA	100mm^2	13.0mm	21.0mm

② 開閉器と制御装置の接続

- 結線図に従い、制御口出し線に表示されている端子記号と制御装置の端子記号を合わせて接続してください。
  （制御口出し線と制御装置の端子台は色分けされています）
- 制御ケーブルを延長する場合は、中継端子箱（オプション対応）を介して接続してください。
- 制御ケーブルの種別は以下の通りです。

開閉器仕様	制御装置仕様	制御ケーブル
標準形 LA内蔵	無方向性	2芯シールド付10芯ケーブル
	方向性	3芯シールド付12芯ケーブル
VT・LA内蔵	無方向性	2芯シールド付12芯ケーブル
	方向性	3芯シールド付14芯ケーブル

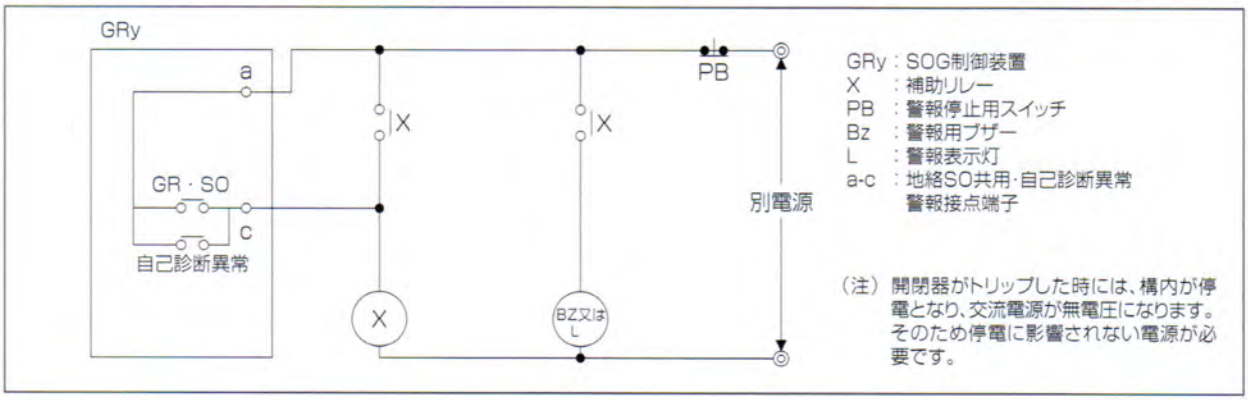
- シールド内にZ1、Z2、Y1以外の制御口出し線を入れると誤動作の原因となりますので絶対に入れないでください。
- 誘導による影響を防ぐため、高圧配線とは最低30cm以上離してください。

③ 制御電源について

- 制御電源（AC100/110V、30VA）の供給が必要です。
  制御電源は開閉器の負荷側から取ってください。
  制御装置のP2端子には必ず接地相側を接続してください。
- VT・LA内蔵形は別電源からの制御線は不要です。
- VT・LA内蔵形のVTから他の機器への電気供給は、VT焼損の恐れがありますので絶対にしないでください。
- VT・LA内蔵形の制御口出し線P1・P2間に別電源から電圧を印加しますと、主回路に高圧（6.6kV）が誘起され危険ですので絶対に印加しないでください
- VT・LA内蔵形において、主回路に電圧を印加した状態でP1、P2を短絡しますと、焼損の恐れがありますので絶対に短絡しないでください。

④ 警報接点の使用例

制御装置の警報接点は瞬時形で自動復帰しますので、動作状態を保持させたい場合は、下記の様な自己保持回路が必要です。



端子記号	警報接点容量	警報接点閉路時間
a−c	AC250V−5A・DC100V−0.2A	約150ms

⑤ 接地について

- 開閉器は必ず接地（A種）をしてください。接地線は14mm²以上をご使用下さい。
  （開閉器の接地端子には圧着端子を付属しています）
- 制御口出し線のZ2およびシールド線はすでに本体内で接地されていますので、新たに接地しないでください。

⑥ 絶縁抵抗測定および耐電圧試験について

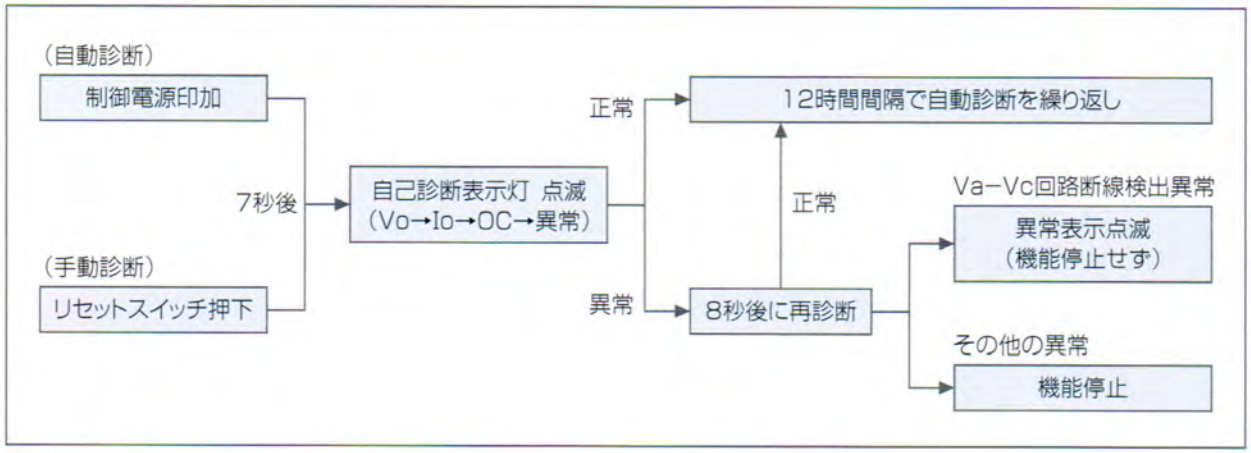
- 設置後に開閉器、負荷側ケーブルを兼ねて試験を実施される場合には次の様に実施してください。

	絶縁抵抗測定	耐電圧試験	印加箇所	方　法
開 閉 器	DC1,000Vメガ （100MΩ以上）	AC10,350V DC20,700V（※1）	主回路一括−大地間（※2）	・開閉器を「切」にする ・制御線端末を一括接地する
制御装置	DC500Vメガ （10MΩ以上）	AC2,000V	制御回路一括−大地間	・全ての制御線を外す

※1　LA内蔵形は、直流耐電圧試験（DC20,700V印加）はLAが壊れますので行わないでください。
※2　VT・LA内蔵形は、一相ごとの商用周波耐電圧試験（AC10,350V印加）はVTが壊れますので行わないでください。

⑦ 自己診断機能について（方向性のみ）

- 内蔵のCPUにて制御装置内の過電流・零相電流・零相電圧検出回路の異常有無を自動的にチェックし、万一異常の場合は異常表示灯（赤色LED）が点灯します。
- 自己診断フローチャート



- 自己診断異常時の表示状態

表示灯 / 診断箇所	表示灯自己診断表示灯（赤色LED）の状態				電源表示灯
	異常	OC	Io	Vo	（緑色LED）の状態
過電流検出回路異常	点灯	点灯	消灯	消灯	消灯
零相電流検出回路異常	点灯	消灯	点灯	消灯	消灯
零相電圧検出回路異常	点灯	消灯	消灯	点灯	消灯
Va−Vc回路断線検出	点滅	消灯	消灯	消灯	点灯

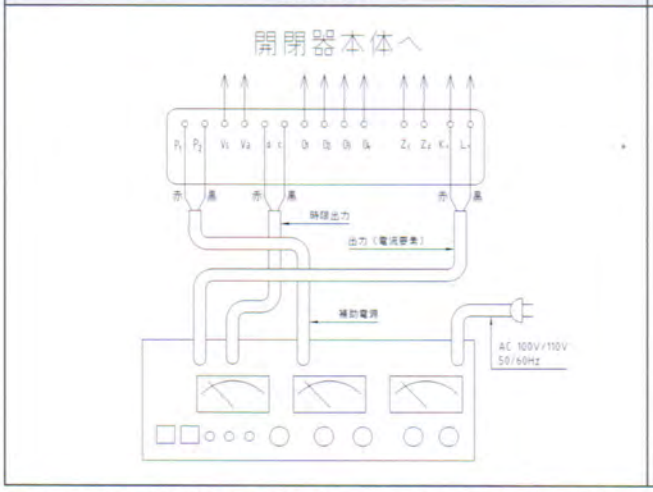
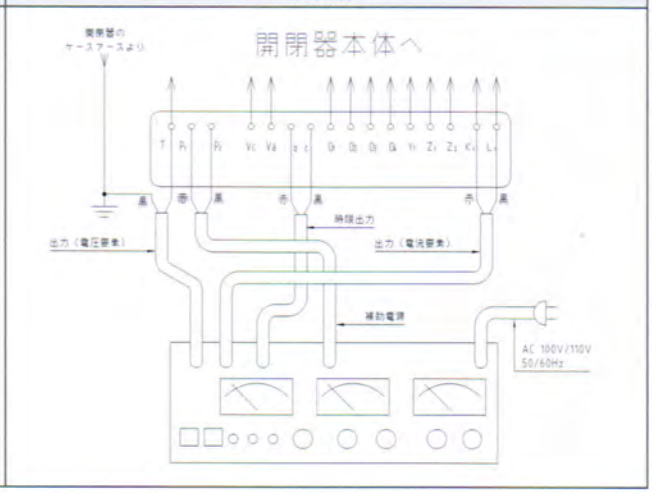
※1　自己診断異常確認後に手動で自己診断を行う場合はいったん制御電源を「切」にし、自己診断表示灯の「異常」LED（赤色）消灯後に、再度制御電源を印加してください。また開閉器の誤動作防止のため、トリップ回路（Va、Vc）の制御口出し線を外してください。
※2　上記「自己診断」で異常となった場合は、制御装置内部の異常と考えられますので、表示状態を確認のうえ、弊社までご連絡ください。

⑧ 動作試験スイッチ

制御装置本体の試験スイッチを押下することにより、地絡（GR）及び過電流（SO）事故の模擬動作試験を行うことができます。
それぞれ「GR」、「SO」の動作表示、及び開閉器のトリップがあれば正常です。

※1　試験スイッチは2秒以上押下してください。（瞬時に離すと動作しないことがあります）
※2　開閉器本体をトリップさせたくない場合は、トリップ回路（Va、Vc）の制御口出し線を外してください。
※3　開閉器をトリップさせた後は操作ハンドルでリセット操作してください。

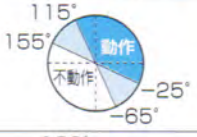
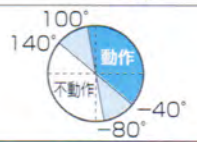
動作試験回路例

無方向性	方向性
	

- 上図は双興電機製作所製試験器（DGR−3050CK）の場合です。
- ムサシインテック製試験器（RDF−2）の場合、電流クリップの極性が逆となります(kt:黒、It:赤)

動作試験管理値

方向性

項　目	整定タップ	入力条件	管理値		
動作電流特性	Io＝各整定タップ Vo＝2（%） T＝0.2（秒）	Io＝可変測定 Vo＝76（V）×150（%）＝114（V） φ＝0（度）	地絡電流整定タップ値の±10%以内で動作すること。		
動作電圧特性	Io＝0.2（A） Vo＝各整定タップ T＝0.2（秒）	Io＝0.2（A）×150（%）＝0.3（A） Vo＝可変測定 φ＝0（度）	3810（V）×各整定タップ（%）±25%以内で動作すること		
動作時間特性	Io＝0.2（A） Vo＝2（%） T＝各整定タップ	Io＝0.2（A）×130（%）＝0.26（A） Io＝0.2（A）×400（%）＝0.8（A） Vo＝76（V）×150（%）＝114（V） φ＝0（度）	タップ	130%時の値	400%時の値
			0.1（s）	0.07〜0.27（秒）	
			0.2（s）	0.1〜0.3（秒）	
			0.3（s）	0.2〜0.4（秒）	
			0.5（s）	0.4〜0.6（秒）	
動作位相特性	Io＝0.2（A） Vo＝2（%） T＝0.2（秒）	Io＝0.2（A）×1000（%）＝2（A） Vo＝76（V）×150（%）＝114（V） φ＝可変測定	一般地区		
			PC接地地区		

無方向性

項　目	整定タップ	入力条件	管理値			
動作電流特性	Io＝各整定タップ	Io＝可変測定	地絡電流整定タップ値の±10%以内で動作すること。			
動作時間特性	Io＝各整定タップ	Io＝地絡電流整定タップ値×130% （ex. 0.2A整定のとき0.26A）	Io入力条件	地絡電流整定タップ値×130%	動作条件	0.1〜0.4（秒）
		Io＝地絡電流整定タップ値×400% （ex. 0.2A整定のとき0.8A）	Io入力条件	地絡電流整定タップ値×400%	動作条件	0.1〜0.3（秒）

※動作時間管理値は開閉器と組み合わせた場合の動作時間です。
整定タップ：制御装置の整定タップ値を示します。
Io：試験入力零相電流　Vo：試験入力零相電圧
可変測定：入力条件を変化させて値を測定するもの。
Io＝0.2A入力時には、Z1−Z2間には約20mV発生します。
Vo＝190V入力時には、Y1−Z2間には約50mV発生します。

上記管理値は、周囲温度、試験電源周波数および測定器の精度により若干異なる場合があります。

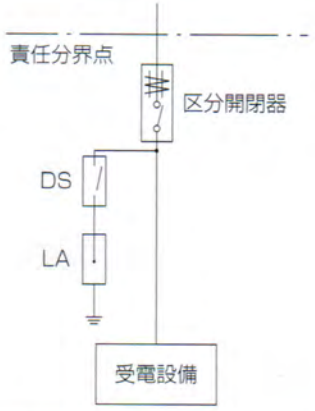
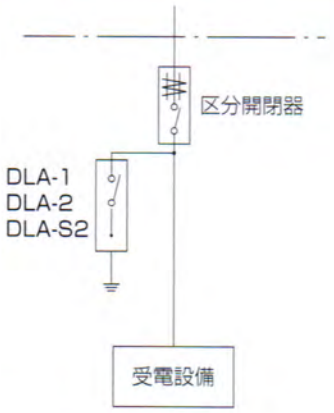
※動作試験時において、開閉器トリップ動作後は速やかに試験電流等の入力信号をOFFにして下さい。開閉器トリップ動作後も連続して信号が入力されますと、制御装置が損傷する場合がございます。

PAS関連部材のご紹介

●断路形避雷器

断路器と避雷器を一体化し、装柱作業の簡素化とトータルコストダウンを実現しました。
避雷器は信頼性の高い酸化亜鉛（ZnO）素子を採用した完全密閉構造です。

〈仕様表〉

従来：断路器＋避雷器	断路形避雷器
	

〈外観〉

DLA−1

〈仕様表〉

形式		DLA−1	DLA−2	DLA−S2
種別		一般用	耐塩用	重耐塩用
避雷器部	定格電圧（V）	8,400		
	公称放電電流（A）	2,500		
	特性要素及び種別	ZnO素子 ギャップレス		
	準拠規格	JEC−217		
断路器部	定格電圧（V）	7,200		
	定格電流（A）	30		
	絶縁階級	6号A相当		
	定格短時間電流（A）	1,500		
重量（kg）		5.6	4.8	6.5

●高性能接地抵抗低減材

EG Earth

イージーアース　AQA-01

高機能性樹脂が長期にわたり活性を保ち、接地低減効果を維持。
土壌に対する各種環境基準をクリア、接地極腐食の心配がありません。
作業は材料と水を混ぜるだけ、可搬性に優れ取扱容易です。

〈仕様表〉

主成分	高機能性樹脂
外観	白色粉体
荷姿	ポリエチレン袋入、NET250g
性能	固有抵抗値1Ω·m以下

土質	大地抵抗率（Ω·m）	低減率（Ω·m）
普通土	100〜500	30以上
砂層	500〜2,000	40以上
砂礫層	2,000以上	50以上

準拠法令	土壌の汚染に係る環境基準 毒物及び劇物取締法 PRTR法など

※詳しくは各製品カタログ、取扱説明書を参照ください。

日本高圧電気株式会社

http://www.nkeco.co.jp/

本　　社	愛知県大府市柊山町8-288	電話 0562(45)6061	FAX 0562(45)6168	〒474-0053
東京営業所	東京都港区高輪2-15-21 高輪小野ビル1F	電話 03(5449)8226	FAX 03(5449)3921	〒108-0074
技術研究所	愛知県大府市柊山町8-288	電話 0562(47)1251	FAX 0562(46)1185	〒474-0053
大府工場	愛知県大府市大府町中原70	電話 0562(48)2356	FAX 0562(47)4501	〒474-0051

代理店

※本カタログの内容は予告なく変更することがあります。

NA 2009.11 3,000

高性能接地抵抗低減材

EG Earth

イージーアース AQA-01

2006
電気設備学会賞
受賞

長期にわたる接地抵抗の維持

ゲル状を維持し、土壌との電気接触を長期間維持

環境に優しい

高圧受電設備や
避雷設備の接地に

通信関連設備の接地に

軽量・コンパクト
優れた接地抵抗低減効果

各種発電設備の接地に

配電設備の接地に

送電設備の接地に

鉄道関連設備の接地に

日本高圧電気

CAT-091

使用方法

1

バケツなどの容器に水7～8リットルを用意し、低減材を水の中に投入します。

2

低減材投入後、30秒間よく撹拌してください。撹拌後3分ほどで流し込みが可能な状態となります。（外気温による作業時間の調整は必要ありません。）

3

接地極の周囲を覆うように低減材を接地箇所に投入してください。低減材を投入後、土を埋め戻してください。（投入後すぐに埋め戻しても問題ありません。）

※実際のご使用時は、製品に付属の「使用説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。

高性能接地抵抗低減材

EG Earth

イージーアース　AQA-01

接地抵抗低減工事を簡単（イージー）に また環境（Ecology）に配慮した高性能接地抵抗低減材です。

特長

●よく効く!

普通土、砂層など土質を問わず優れた接地抵抗低減効果を発揮。

●長持ち!

高機能性樹脂が長時間にわたり活性を保ち、低接地抵抗値を維持。

●簡単!

これまでの低減剤と比較し大幅な軽量化・少量化を実現し、可搬性、収容性を向上。作業は材料と水を混ぜるだけで、作業時間・作業環境の管理は不要。

●安心!

各種環境規制、法規をクリア。
接地極腐食の心配なし。

仕様

主成分	高機能性樹脂
外観	白色粉体
荷姿	ポリエチレン袋　NET　250g
性能	固有抵抗値　1Ω・m以下
	接地抵抗低減効果

土質	大地抵抗率（Ω・m）	低減率（%）
普通土	100～500	30以上
砂層	500～2,000	40以上
砂礫層	2,000以上	50以上

環境性能 表中の各環境関連法規に記載された対象物質は含みません。	土壌の汚染に係る環境基準（平成3年8月23日環境庁告示46号）
	産業廃棄物に含まれる金属等の検出方法（昭和48年2月17日環境庁告示13号）
	毒物及び劇物取締法
	PRTR法
	薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針について

主な用途

- ●送配電設備の接地工事
- ●高圧受電・発電設備の接地工事
- ●鉄道関連設備・通信設備の接地工事
- ●避雷設備の接地工事

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後、1年間といたします。

■保証範囲

保証期間中に、当社の責任により商品に不具合を生じた時は、代替品の提供に限り対応させていただきます。

※ここでいう保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、誘発される損害は、ご容赦ください。

●取扱店

NKE 日本高圧電気　ホームページアドレス：http://www.nkeco.co.jp/

本社	愛知県大府市柊山町8-288	☎(代) 0562(47)1252〒474-0053
電機事業部	愛知県大府市大府町中原70	☎(代) 0562(45)6061〒474-0051
東京営業所	東京都港区高輪2-15-21（高輪小野ビル1F）	☎(代) 03(5449)8226〒108-0074
仙台出張所	仙台市青葉区国分町1−6−18（東北王子不動産ビル8F）	☎(代) 022(221)7866〒980-0803
技術研究所	愛知県大府市柊山町8-288	☎(代) 0562(47)1251〒474-0053
大府工場	愛知県大府市大府町中原70	☎(代) 0562(48)2356〒474-0051

※この印刷物の内容は予告なく変更することがありますから、ご了承ください。

Nippon Kouatsu Electric Co., Ltd.

屋 外 用

断路形避雷器

電設工業展
関東電気保安協会
理事長賞受賞

DLA-1 （一 般 用）
DLA-2 （耐 塩 用）
DLA-S2（重耐塩用）

ジスコンスイッチとアレスターを カットアウトタイプ（ZnO内蔵）で一体化

省スペース・省コスト・作業性で優れています

DLA-1

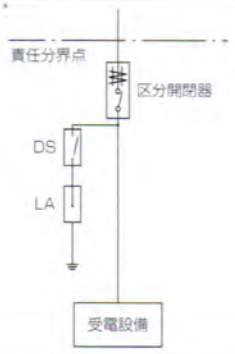
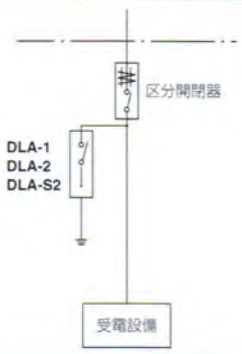
DLA-2

日本高圧電気株式会社

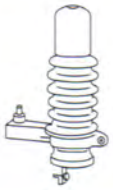
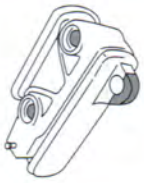
CAT-066A

概　要

引込み用開閉器にはアレスターの設置が推奨されています。
従来アレスターと断路器用のカットアウト(素通しヒューズ付)を別々に設置しているのが一般的ですが、作業性・経済性・省スペースを考えた結果、カットアウト断路器にアレスターを内蔵することで一体化致しました。

品　名	〈従　来　形〉 断路器＋避雷器	〈一　体　形〉 断路形避雷器
引込設備 比 較 図		
作業時間	約3.2時間	約1.6時間

断路形避雷器 ＝ アレスター ＋ カットアウト（断路器）

DLA-1 (一般用)		＝ 	＋ 
DLA-2 (耐塩用)		＝	＋

特　長

■断路器と避雷器を一体化
- 装柱作業が簡素化され安全性・確実性が向上します。
- 装柱スペースをとりません。
- トータルコストで経済的です。

■断路器には実績のあるカットアウトをベースにし、ヒューズレスで取扱いが簡単

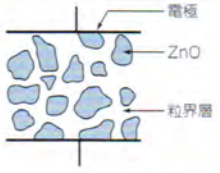
■信頼性の高い避雷器を採用
- 避雷器には信頼性の高い、酸化亜鉛素子(ZnO)を採用し、完全密閉構造です。

■アレスターの切り離しが容易
ジスコン棒を使用することにより、機器のところまで昇らなくても電路の切り離しが容易にできます。

■アース線は 8 Sq・14Sqが取付可能

■避雷器に酸化亜鉛素子(ZnO)を採用
- 優れた非直線性を有していますので、無続流で雷サージを抑制し多重雷責務にも優れています。
- 大雷流域の制限電圧がSiC素子に比べ低い。
- SiCに比べ、小さな断面積で大きな放電耐量を有していますので小形です。
- JIS規格値を上まわる高性能・高信頼品です。

Zno素子モデル化構造



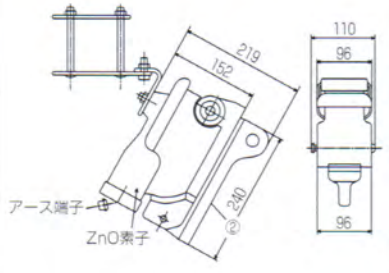
仕　様

形式		DLA-1	DLA-2	DLA-S2
種別		一般用(ギャップレス)	耐塩用(ギャップレス)	重耐塩用(ギャップレス)
等価塩分付着量		0.06mg/㎠	0.12mg/㎠	0.35mg/㎠
極数		1		
重量		5.6kg	4.8kg	6.5kg
避雷器部	定格電圧	8.4kV		
	公称放電電圧	2.5kA（8/20μs）		
	絶縁階級	6号A相当		
	動作開始電圧	14.3kV以上		
	雷インパルス制限電圧	放電電流：2.5kA　33kV以下		
	雷インパルス急しゅん波制限電圧	放電電流：2.5kA　36kV以下		
	動作責務	8.4kV　2.5kA（同・逆極性各5回）		
	放電耐量	雷インパルス大電流：10kA×2回（波形4/10μs） 方形波インパルス電流：　75A×20回（波形2ms）		
断路器部	定格電圧	7.2kV		
	定格電流	30A		
	絶縁階級	6号A相当		
	無電圧開閉性能	1,000回	300回	
	保持力	5～12kg	3～12kg	
	耐震動性能	振動数：16.7Hz　振幅：4.0mm　1時間異常なし：JIS C0911に準拠		
	定格短時間電流	1.5kA		
	操作	操作棒 ※1		
準拠規格(アレスター部)		JEC-217に準拠		

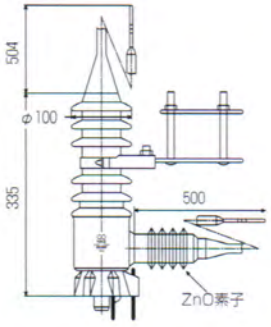
※1：操作棒は別売

外形寸法

DLA-1（一般用）

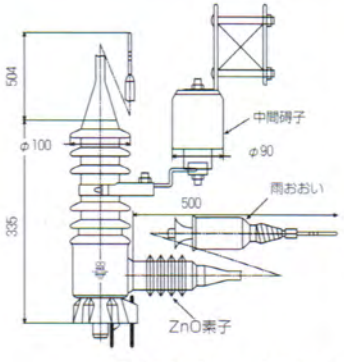


DLA-2（耐塩用）



〈絶縁電線〉 8㎟×500mm

DLA-S2※（重耐塩用）



〈絶縁電線〉 8㎟×500mm

※ DLA-S2の製品形式表示は、DLA-2になっています。

絶縁抵抗測定

アレスターの絶縁抵抗は、絶縁抵抗計(メガー)で測定を行ない、測定値が1,000Vメガーにて1,000MΩ以上であるか確認してください。尚、測定前には、必ず検電をし、無充電であることを確認してください。

DLA-1（一般用）	DLA-2（重耐塩用）
①本体蓋を解放してください。 ②左図のように検電端子とアース端子間で測定してください。 ③点検後の蓋は確実に閉めてください。	①本体下部カバー蓋を開けてください。 ②操作棒で本体内部短絡筒を抜いてください。 (操作棒を差し込んで右に廻すと短絡筒と操作棒がかみ合い、引下げると短絡筒が抜けます。) ③左図のように検電端子と接地接続部で測定してください。 ④点検後は短絡筒を投入し、下部カバー蓋を閉めてください。
注 意　点検時に本体上部電源端子にさわらないでください。	注 意　短絡筒の投入・開放は必ず操作棒(別売品)を使用してください。

注意事項

- 一般地域、耐塩地域に適合した断路形避雷器をご使用ください。
- 重耐塩地域には耐塩用断路形避雷器に中間碍子、雨おおいセットでご使用ください。
- 蓋の開閉および短絡筒の投入、開放作業は必ず操作棒を使用してください。
  尚、操作棒は別売品となっています。
- 形状が類似する製品で耐雷形高圧カットアウトがありますが、二次側の電線が充電されているため危険ですので、アレスターとしてご使用しないでください。

保　証

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後、１年間といたします。

■保証範囲

保証期間中に、当社の責任により故障を生じた時は、その機器の故障部分または修理に限って応じさせていただきます。
尚、保証とは納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障による誘発される損害はご容赦ください。

NKE 日本高圧電気株式会社

■本　　社　〒474-0053 愛知県大府市柊山町８丁目288番地 TEL(0562)47-1252
■電機事業部　〒474-0051 愛知県大府市大府町中原70番地 TEL(0562)45-6061
■東京営業所　〒108-0074 東京都港区高輪２-15-21 高輪小野ビル1F TEL(03)5449-8226
■仙台出張所　〒980-0803 宮城県仙台市青葉区国分町１丁目６-８ TEL(022)221-7866

http://www.nkeco.co.jp/

代理店

※このカタログの内容は予告なく変更する事がありますので、ご了承ください。

CF遮断器

Nippon
Kouatsu
Electric Co.

NKE

NKE 日本高圧電気

CAT.030F

ごあいさつ

日頃は、格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。
私どもの会社は昭和31年に創立されて以来、わが国の基幹産業である全国の電力会社・鉄道会社などに配電用機器を納入し、つねに信頼される製品、信用される会社を念頭において、製品の開発及び販売を行ってまいりました。又、将来に向けての発展のため、新技術に取り組み、製品の研究開発の努力を続けております。
ここにCF遮断器製品の一覧できるカタログをお届けいたしますので、何分ともよろしく御参照を頂けますようお願い申し上げます。

目　次

●製品一覧表 …… 1
●一般用（雪害・振動対策）…… 2
●耐塩用（塩塵害地域）…… 4
●ダブルヒューズ用（一般形・耐塩形）…… 6
●ZnO素子付CF遮断器 …… 8
●負荷断路器（円筒形）・高圧カットアウト用操作棒 ……10
●取り扱い方法 ……11
●高圧カットアウト用接地工具 ……12
●密閉形接地ホルダー・CF遮断器用付属品・CF遮断器用取付金具……13

製品一覧表

CF遮断器（円筒形）

■一般用

一般用CF遮断器
（N形）

電線引留付CF遮断器
（NT形）

■耐塩用

耐塩用CF遮断器
（NL-B形）

大容量遮断CF遮断器
（HC形）

耐塩中間碍子付
（NL-B形）

各電力会社および鉄道会社（JR規格品）

品名		形式	定格			摘要
			電圧（V）	電流（A）	遮断性能（A）	
一般用CF遮断器		N	7,200	30	1,500	電力社会、鉄道社会その他事業所でご採用です。 雪害、振動対策に最適です。 電線引留付としてNT、Ns形があります。
		NT	7,200	30	1,500	
耐塩用CF遮断器		NL-B	7,200	30	1,500	密閉構造で耐塩効果抜群です。 重塩害地域には耐塩中間碍子を併用下さい。 JR規格適合（HC）
		HC	7,200	50	12,500	
ダブルヒューズ用CF遮断器		N	7,200	30	1,500	ダブルヒューズが使用できるCF遮断器です。 JR規格適合
		NL-B	7,200	30	1,500	
ZnO素子付CF遮断器		NLZ	7,200	30	1,500	雷害から機器を守るZnO素子とCF遮断器の一体形です。
負荷断路器（円筒形）	一般用	N	7,200	30	—	本体はN形及びNL-B形と同様で、ヒューズ筒を短絡筒に取り替えることにより、負荷断路器となります。
	耐塩用	NL-B	7,200	30	—	
		HC	7,200	50	—	

CF遮断器（円筒形）

一般用（雪害・振動対策）

CF遮断器は配電用変圧器の一次側保護用開閉器として各電力会社、鉄道会社および各事業所でご採用いただいています。特にCF遮断器の特長は円筒形で本体磁器が一体となっており、耐塩タイプにおいては、密閉構造となっていますので塩塵害等の環境汚染の厳しい場所や振動のはげしいところにご採用いただき高性能を発揮します。

■ 製品仕様

各電力会社および鉄道会社

品名		一般用CF遮断器	電線引留付CF遮断器
形式		N	NT
外観			
定格および電気的性能	電圧 (V)	7,200	
	電流 (A)	30	
	遮断性能 (A)	1,500	
	負荷開閉性能 (A)	30	
	商用周波数耐電圧 (kV) 乾燥	22	
	商用周波数耐電圧 (kV) 注水	22	
	衝撃波耐電圧 (kV)	60	
※	総質量 (kg)	4.0	4.0

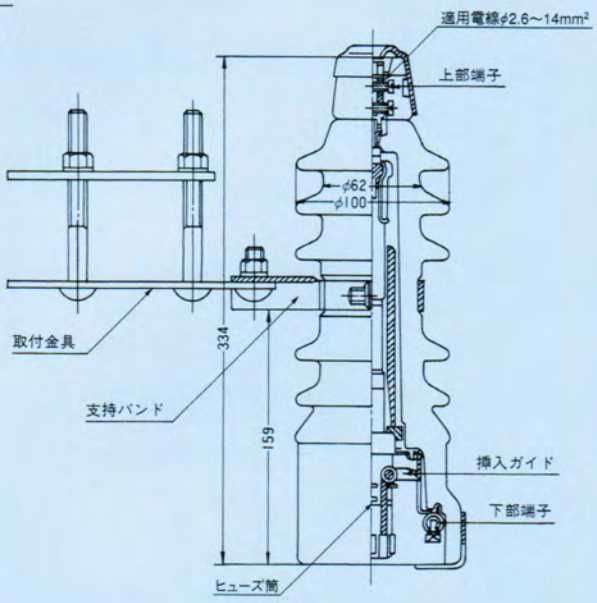
※取付金具含

■ 特　　長

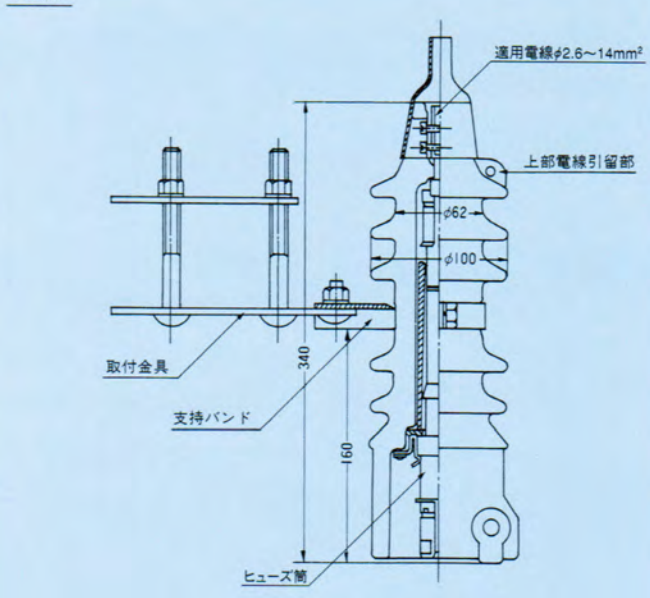
①円筒形のため雪害地区に適しています。
②構造上耐振動に対しヒューズ筒の落下しにくい設計となっています。このため鉄道や道路の振動に対する対策に最適です。
③ヒューズが切れるとヒューズ筒が自動的に下がって遮断の表示をします。ヒューズ筒の下部には夜間反射テープがついていますから夜間でも地上から容易に発見できます。
④上部の電線締付端子は頭頂部になっています。装柱するとき本体の支持バンドをゆるめることによって向きを変えることができます。さらに下部電線の挿入孔は左右どちらからでもさしこみ取り付けができます。
⑤NT形は上部に引留部があり、Nsには上・下部に引留付となっていてピン碍子不要となります。

■ 外形寸法

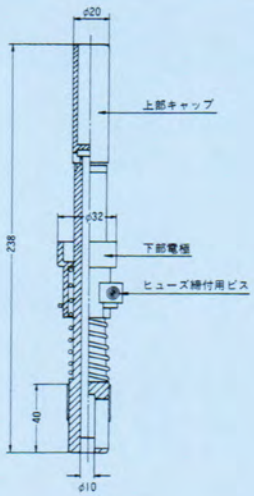
N形



NT形



ヒューズ筒

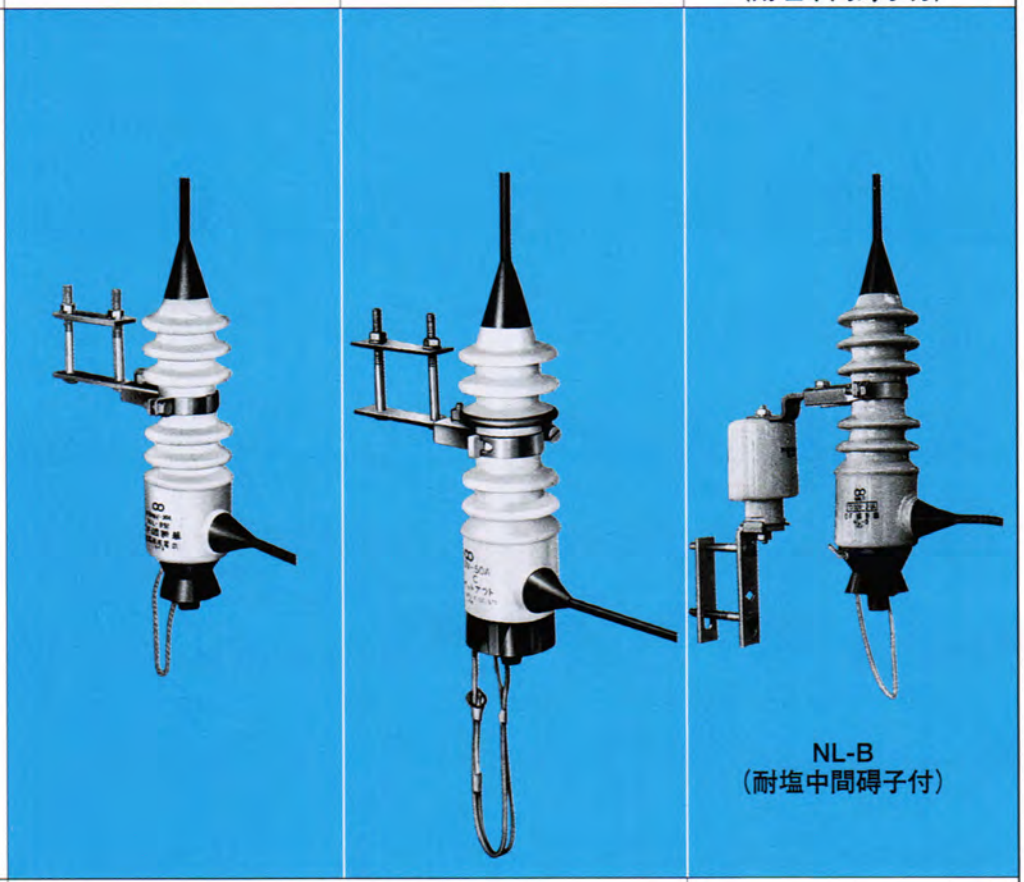


耐塩用（塩塵害地域）

耐塩用CF遮断器は本体磁器が一体構造で更に下部カバー蓋で完全密閉する構造になっておりますので常に雨・雪・塩等にさらされ厳しい自然の悪条件および大気汚染等の塵害の厳しい所でご使用いただき高性能を発揮しております。
又、より厳しい塩害地域にはCF遮断器と耐塩用皿碍子を併用してください。
尚、振動に対しては一般用と同様耐振効果抜群です。

■ 製品仕様

各電力会社および鉄道会社

品名		耐塩用CF遮断器	大容量遮断用CF遮断器	重耐塩用CF遮断器
形式		NL-B	HC	NL-B・HC（耐塩中間碍子付）
外観		 NL-B（耐塩中間碍子付）		
定格および電気的性能	電圧 (V)	7,200		左記に同じ
	電流 (A)	30	50	
	遮断性能 (A)	1,500	12,500	
	負荷開閉性能 (A)	30	50	
	商用周波耐電圧 (kW) 乾燥	22		
	商用周波耐電圧 (kW) 注水	22		
	衝撃波耐電圧 (kV)	60		
※	総質量 (kg)	4.2	4.3	6.0

※取付金具含

■ 特　　長

①リード線が上下から出て、磁器本体は一体構造で充電部が外にまったく出ていません。磁器本体の中にヒューズ筒が入って接点の部分も完全に密閉されています。このため耐塩効果抜群です。

②構造上耐振動に対しヒューズ筒の落下しにくい設計となっています。このため鉄道や道路の振動に対する対策に最適です。

③上下リード線の口出部分には、電気的ストレスをなくするため、ストレスコーンを取り付けてあります。またストレスコーンにより、内部への浸水防止を完全にしています。

④上部リード線が頂部から出ております。装柱するとき本体の支持バンドをゆるめることによって自由に向きを変えることができます。

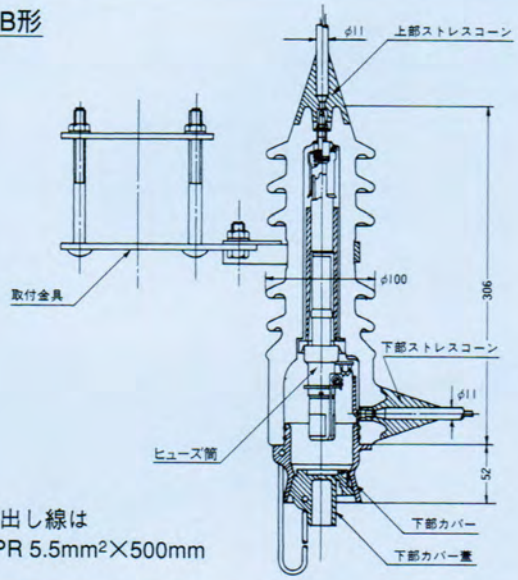
⑤磁器本体の下には、耐候性ポリエチレン製の下部カバーを取り付けさらに蓋(ふた)ができる密閉構造となっています。

⑥あらかじめ工場でリード線を30cm取り付けて、磁器を貫通する部分は、高い絶縁性を持つ合成樹脂の接着剤で完全に密閉して、内部からの漏れ電流の発生を防止しています。

⑦ヒューズが切れると、ヒューズ筒が垂下し、下部カバーの蓋(ふた)に当り蓋が、はずれて垂れ下りますから、地上からでも容易にわかります。

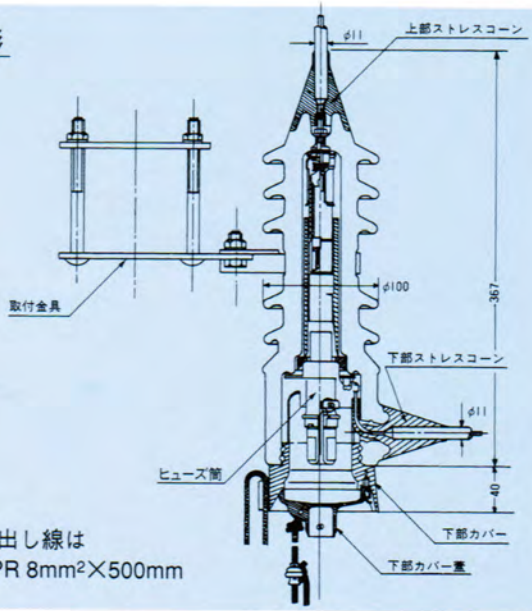
■ 外形寸法

NL-B形



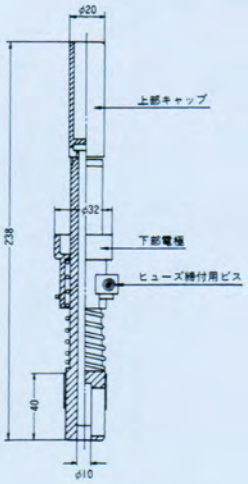
※口出し線は
EPR 5.5mm²×500mm

HC形

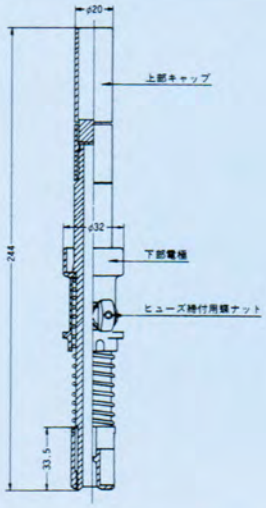


※口出し線は
EPR 8mm²×500mm

NL-B用ヒューズ筒



HC用ヒューズ筒



CF遮断器（JR規格品）

ダブルヒューズ用（一般形・耐塩形）

CF遮断器はダブル用ヒューズ筒内にCF用ダブルヒューズを取り付けていただく事により
停電回数を少なくすることができます。

■ 製品仕様

各電力会社および鉄道会社（JR規格品）

品名		ダブルヒューズ用 CF遮断器	ダブルヒューズ用 耐塩CF遮断器
形式		N	NL-B
外観			
定格	電圧（V）	7,200	
	電流（A）	30	
	遮断電流（A）	1,500	
※	総質量（kg）	4.0	4.4

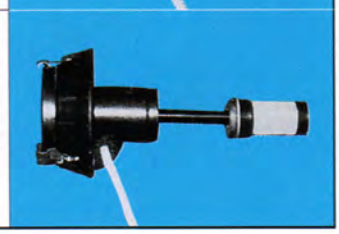
※取付金具含

■ダブルヒューズ用ヒューズ筒

■下部カバー蓋

小表示標準形

小表示改良形



■特長（NL-B ダブルヒューズ用）　※一般地域でもご使用できます。

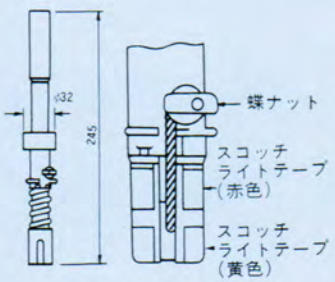
①遮断表示はヒューズの一段目の溶断によって小表示が出る構造になっているため、一段目の溶断の発見がしやすくなります。

②一段目の溶断をさらに発見しやすくした小表示改良形を選択することができます。

③下部カバー蓋で蓋をする構造になっているため、密閉性が良くヒューズの劣化を抑制します。

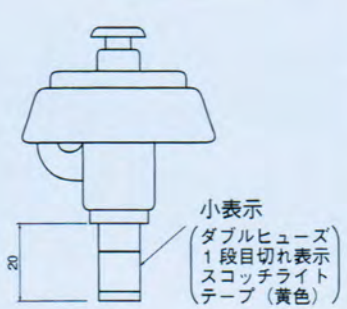
ヒューズ筒

ダブルヒューズ用

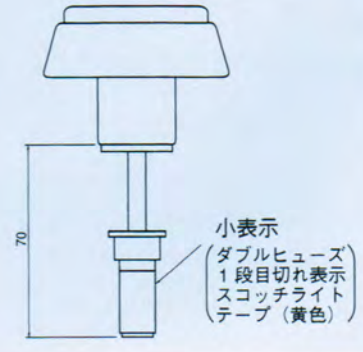


下部カバー蓋

ダブルヒューズ用
小表示標準形



ダブルヒューズ用
小表示改良形

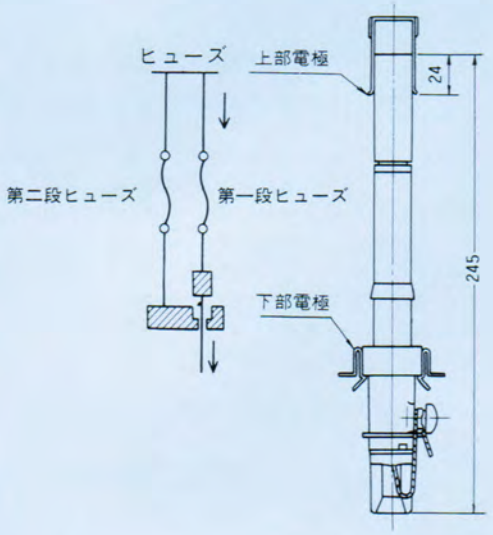


ダブルヒューズは再閉路形ヒューズで第一段ヒューズが溶断した場合、第二段ヒューズに自動的に接続し停電なく再閉路します。
その動作について下図に示します。

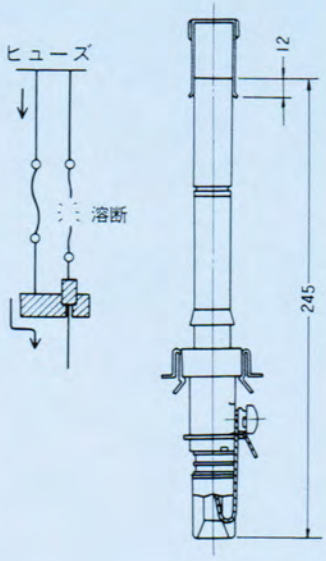
※外形寸法は3・5ページを参照して下さい。
口出し線サイズ：EPR 8mm²×500mm

■ ダブルヒューズカットアウトの動作

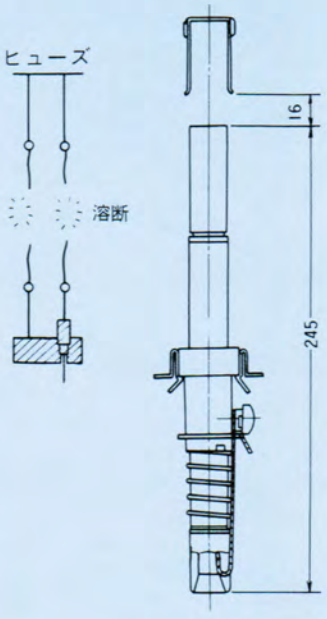
■正規ヒューズ取付状態



■第１段ヒューズ溶断状態

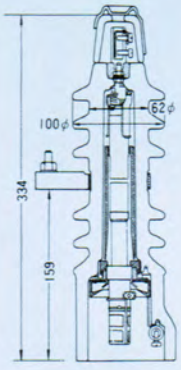


■第２段ヒューズ溶断状態



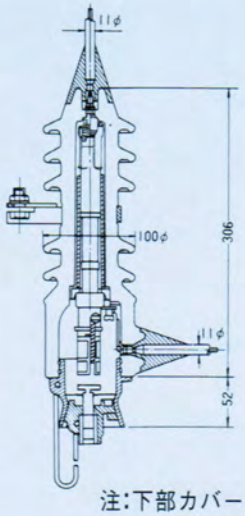
■構造図

●一般用ダブルヒューズ



注:シングルヒューズ用とダブルヒューズ用の違いは、ヒューズ筒の違いだけで本体は共用です。

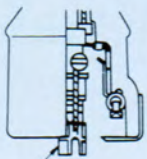
●耐塩用ダブルヒューズ



注:下部カバーフタとヒューズ筒がダブルヒューズ用となっています。

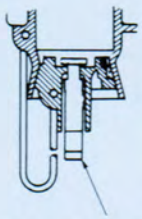
■ヒューズ溶断表示

一般用



黄色のスコッチライトテープ
1段目切表示

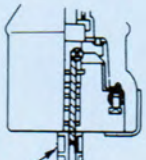
耐塩用



黄色のスコッチライトテープ
1段目切表示

■ヒューズ溶断表示

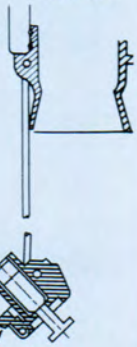
一般用



黄色のスコッチライトテープ

赤色のスコッチライトテープ

耐塩用



フタがはずれます

ヒューズ筒は、シングルヒューズ用とダブルヒューズ用では全長が違います。シングルヒューズ用ヒューズ筒に、ダブルヒューズを使用しますと、カットアウトの焼損事故の原因になりますので使用しないで下さい。

ZnO素子付CF遮断器

CF遮断器にZnO素子を内蔵した超小形ZnO素子付CF遮断器です。
一般地域から重塩害地域用、大容量遮断用、さらにダブルヒューズ用タイプまで各種そろっており、あらゆる場所で雷害から機器を守ります。
ダブルヒューズをご使用される場合は、ダブルヒューズ用ZnO素子付CF遮断器（NLZ）をご指定下さい。

■ 製品仕様

品名		ZnO素子付CF遮断器（ダブルヒューズ用）	
形式		NLZ（耐塩用）	NLZ（重耐塩用）
外観			
定格	電圧（V）	7,200	
	電流（A）	30	
	遮断電流（A）	1,500	
※	総質量（kg）	5.3	7.3

※取付金具含

■特　　長

①ZnO素子は機器に併せた異形素子を採用することにより小形・軽量になりました。
②避雷器とカットアウトを別々に使用するよりスペースが小さく経済的です。
③雷サージによるヒューズ切れがありません。
④素子は優れた非直線性を有するため、無続流にて雷サージを抑制し、多重雷責務についても優れています。
⑤大電流域の制限電圧がSiC素子に比べ低い。
⑥SiC素子に比べ、小さな断面積で大きな放電耐量を有するので小形化できます。

■ ZnO素子の電気的性能

電　　圧　（V）	6,900
公称放電電流　（A）	2,500
放 電 耐 量　（A）	10,000
制限電圧特性　（V）	33,000以下

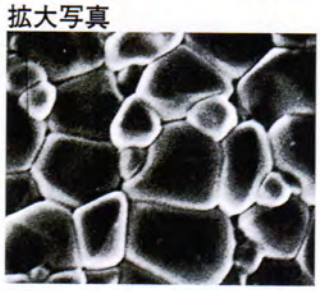
■ ZnO素子の動作

①雷サージが消滅し通常の商用周波電圧になった時、最大数10μAの漏れ電流のみとなり続流は流れません。

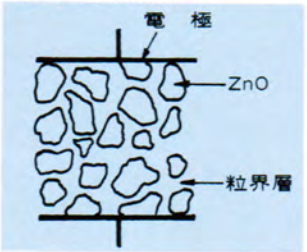
②特に多重雷に対してはAC続流を伴わないZnO素子は発熱することなく優秀性を発揮します。
雷サージ電流は、文献によると95%以上が1,000A以下の電流で、多重雷の回数は10回以下であります。
当社のZnO素子は、1,000A程度の雷ならば数十回連続して雷撃を受けても問題なく多重雷への対応も可能です。

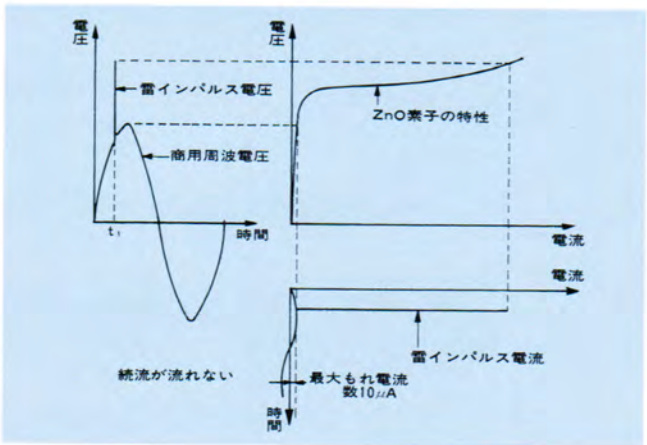
■ ZnO素子の微細構造

拡大写真



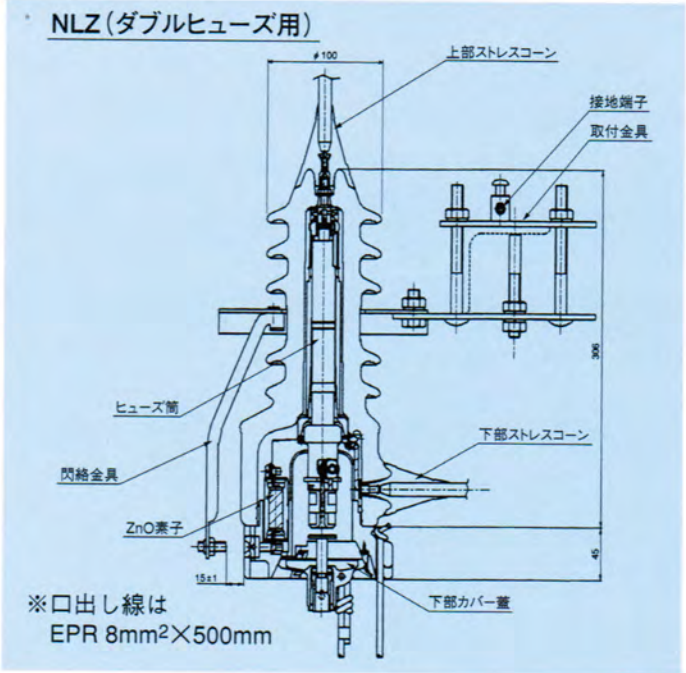
モデル化構造





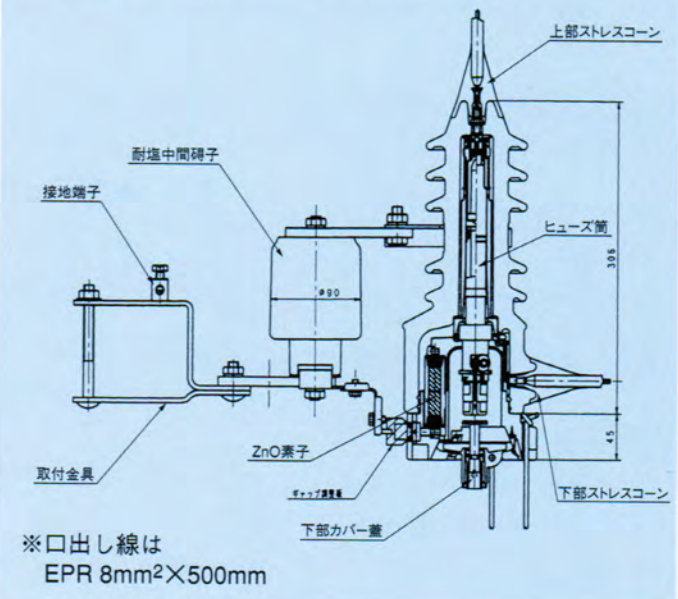
■ 外形寸法

NLZ（ダブルヒューズ用）



※口出し線は
EPR 8mm²×500mm

NLZ（重耐塩用・ダブルヒューズ用）



※口出し線は
EPR 8mm²×500mm

負荷断路器（円筒形）

高圧受電設備の避雷器電源側には、保守・点検を容易にするため、専用の断路器を取り付けるよう指導されております。

安全・確実・経済的な断路器をご使用条件に合わせてお選びいただけます。

■ 製品仕様

品　　名	一般用負荷断路器	耐塩用負荷断路器	
形　　式	N（短絡筒付）	NL-B（短絡筒付）	HC（短絡筒付）
外　観（短絡筒）	N　　 短絡筒		
定格電圧（V）	7,200		
定格電流（A）	30		50
負荷開閉性能（A）	30		50
※ 総質量（kg）	4.0	4.2	4.3

※取付金具含

■ 外形寸法

短絡筒

■特　　長

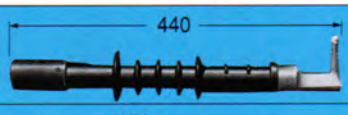
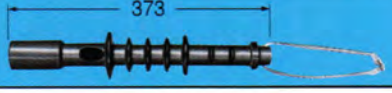
①ヒューズ筒を短絡筒に取り替えるだけで負荷断路器となります。

②短絡筒はCF遮断器すべての機種に使用できます。

③素通し線（ショートヒューズ）を使用しませんので、安全で取り扱いが簡単です。

■高圧カットアウト用操作棒

CF遮断器をより安全に操作するため必ず操作棒をご使用下さい。

品　名	品　名	形　状		摘　要
CF・FC共用操作棒	FH-2T			CF遮断器とFC高圧カットアウトと共用形です。
C F 用操作棒	H-1			CF遮断器専用操作棒です。

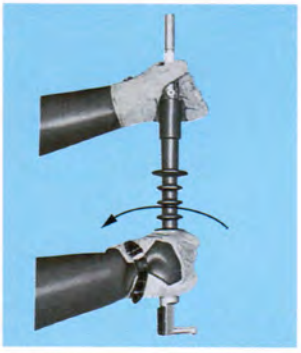
取り扱い方法

CF遮断器（円筒形）

■ ヒューズ筒の着脱方法

●カットアウトからヒューズ筒をはずす場合

①操作棒をさしこんで右に廻すとヒューズ筒と操作棒がかみ合い引下げるとヒューズ筒がぬけます。



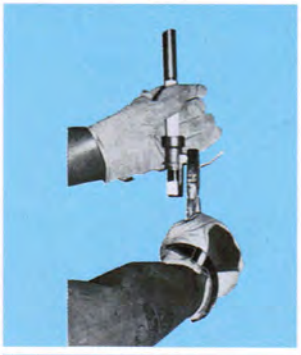
②ヒューズ筒を引き抜いて操作棒を左へ廻すとヒューズ筒がはずれます。

●カットアウトへ操着する場合

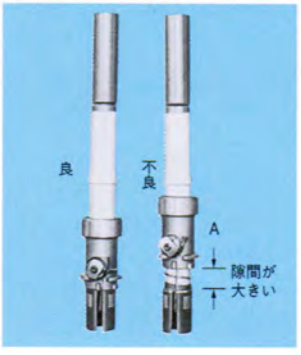
①ヒューズ筒を操作棒に入れ右に廻すと嵌合します。

■ ヒューズの取付方法

①ヒューズを取付け後、キャップはしっかりと締付けて下さい。



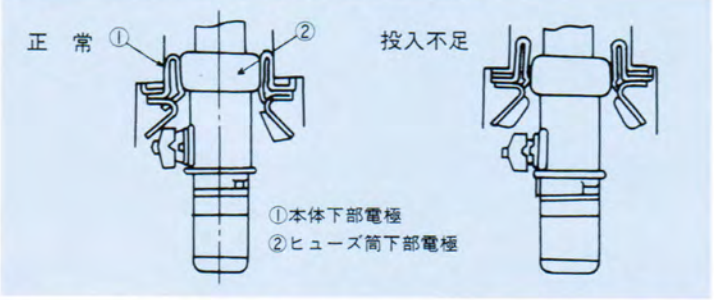
②ヒューズ締付蝶ナット又はビスをペンチ又はドライバーで確実に締付けたあと、余ったヒューズリードは切断して下さい。



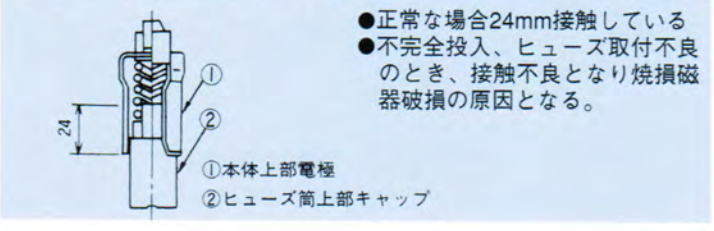
③ヒューズ取付後は左のようになります。
A箇所をあけないで下さい。

■ ご注意いただきたいこと

● ヒューズ筒を完全に投入してください。

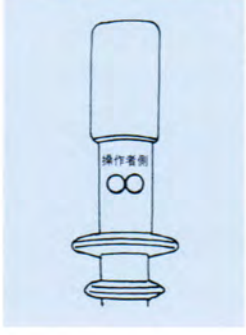


● ヒューズ筒バネを圧縮してヒューズを取り付けてください。



●正常な場合24mm接触している
●不完全投入、ヒューズ取付不良のとき、接触不良となり焼損磁器破損の原因となる。

● 必ず操作棒をご使用ください。
● 下部カバーのフタは必ず閉めてください。
● 工事の時は、ヒューズ筒を確認してください。
● 必ずCF用ヒューズをご使用ください。
●操作棒ご使用される場合は、必ず操作棒に操作者側と表示された面を正面にくる様にして下さい。



（アーク放出時に操作者と反対側にアークを放出する為）

高圧カットアウト用接地工具

今後、高圧配電線の絶縁化が進み配電線の接地を施す場合、従来フック方式の接地工法では、絶縁電線の被覆むきや後処理等で作業がますますやりにくくなっています。
「簡単に接地を施す方法はないか」というご要望にお応えして、現在ご使用中の高圧カットアウト（円筒形・箱形）の一次側電極を利用し、ワンタッチで簡単に接地が施せる接地工具です。

■ 製品仕様

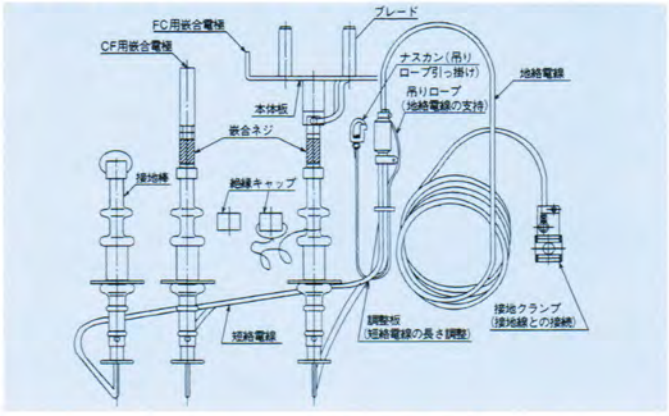
品　　名	接地工具
形　　式	S-1
適 用 電 圧	3.3kV・6.6kV
ア ー ス 線	透明ビニール絶縁電線　8mm²×11.5m （地絡電線10m・短絡電線1.5m）
許容短絡容量	0.5秒ー3kA
接地クランプ電線接続範囲	2.6φ～80sq
総　質　量	4.0kg

■特　　長

①高圧カットアウトを利用するため、装着が容易で確実な接地が施せます。
②嵌合電極を取り替える事により、円筒形・箱形カットアウトのどちらにも使用できます。
③高圧カットアウトを利用して接地するため、面倒な電線の被覆むき・後処理をする必要がありません。
④被覆が透明であるため素線の異常の有無を目視確認できます。
⑤箱形カットアウトに使用の場合、接地棒が邪魔にならない様に腰折れ機構となっています。作業時は接地棒を倒すことによりスペースは小さくなり、ブレードが抜けにくくなります。
⑥地絡電線は予め吊りロープで長さを調節することにより、接地棒の取扱いが楽になり、又、接地棒の荷重を軽減でき安全です。
⑦2.6φ～80sq接地用配線の中間でクランプ接続ができます。

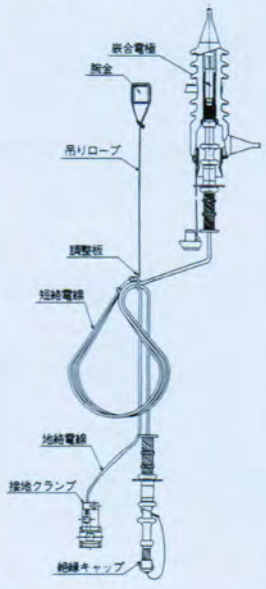
■ 外観

■ 各部の名称と働き



円筒形（CF）

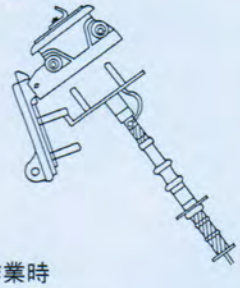
N形・NL-B形・HC形



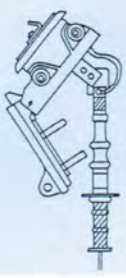
箱形（FC）

FC-30形・FC-50形

嵌合時



作業時

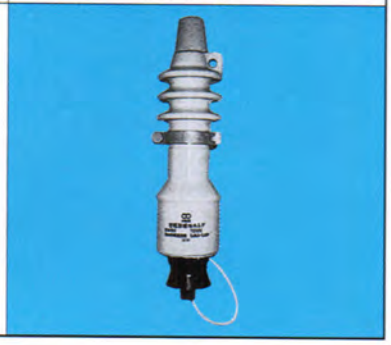


付属品

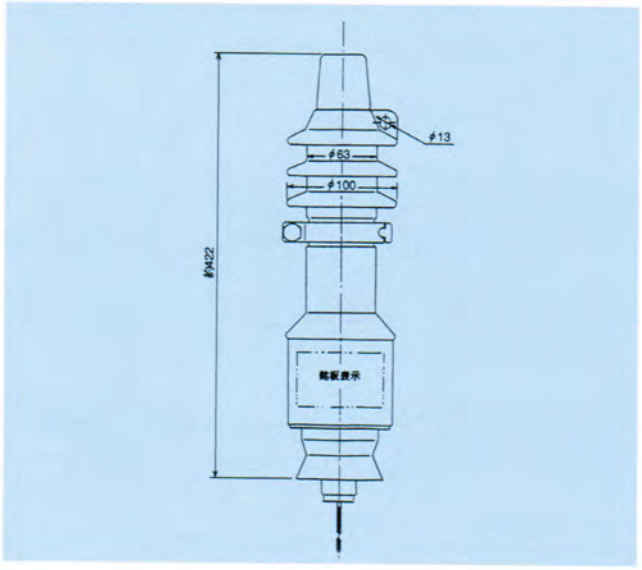
密閉形接地ホルダー

CF遮断器の一次側電極を応用した接地専用のホルダーです。

■ 製品仕様

定　格　電　圧	7.2kV
短　時　間　電　流	6.4kA－0.4秒
商用周波耐電圧	22kV
雷インパルス耐電圧	60kV
総　質　量	3.2kg
外　観	

■ 外形寸法



■特　長

①接地工具（S-1）を用いて簡単に接地が施せます。
②このホルダーには2次側電極がないので、誤結線の心配はありません。
③電話機付近に設置しますと、連絡をとりやすく作業時間の短縮になります。
④引下げ線は□5.5～□22まで接続できます。

CF遮断器用付属部品

■スリーブカバー

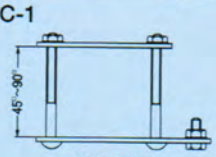
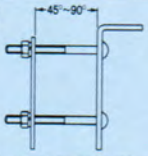
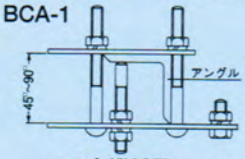
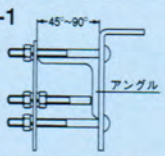
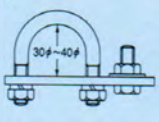
塩害地域の高圧引き下げ線、CF遮断器リード線等接続箇所に御使用下さい。

■CF用誤投入防止用スペーサー

休止変圧器への通電防止、感電事故防止のための安全工具です。

CF遮断器用取付金具

高圧カットアウトの取付場所にあわせて選んで下さい。

形状および摘要				
腕木・腕金用		アングル用		パイプ用
BC-1  CF全機種用	BL-1  耐塩中間碍子用	BCA-1  CF全機種用	BLA-1  耐塩中間碍子用	BCP-1  CF全機種用

保　証

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後、1年間といたします。

■保証範囲

保証期間中に、当社の責任により、故障を生じた時は、その機器の故障部分または、修理に限って応じさせていただきます。
尚、保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障による誘発される損害は、ご容赦ください。

日本高圧電気株式会社　http://www.nkeco.co.jp/

本　　社	愛知県大府市柊山町8-288	電話（代表）0562（47）1252〒474-0053
電機事業部	愛知県大府市大府町中原70	電話（代表）0562（45）6061〒474-0051
東京営業所	東京都港区高輪2-15-21（高輪小野ビル1F）	電話（代表）03（5449）8226〒108-0074
技術研究所	愛知県大府市柊山町8-288	電話（代表）0562（47）1251〒474-0053
大府工場	愛知県大府市大府町中原70	電話（代表）0562（48）2356〒474-0051

■関連会社

北海道日本高圧電気	北海道恵庭市戸磯345番13	電話（代表）0123（33）1814〒061-1405
東北日本高圧電気	福島県伊達郡国見町大字山崎字小林西11－4	電話（代表）0245（85）5522〒969-1771
九州日本高圧電気	福岡県三井郡大刀洗町大字山隅字芳原466－1	電話（代表）09427（7）1134〒830-1226

■代理店

※本カタログの内容は予告なく変更することがあります。

A1101-2A

高圧カットアウト

Nippon
Kouatsu
Electric Co.

NKE

NKE 日本高圧電気

CAT.049D

ごあいさつ

日頃は、格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。
私どもの会社は昭和31年に創立されて以来、わが国の基幹産業である全国の電力会社・鉄道会社などに配電用機器を納入し、つねに信頼される製品、信用される会社を念頭において、製品の開発及び販売を行ってまいりました。又、将来に向けての発展のため、新技術に取り組み、製品の研究開発の努力を続けております。
ここにカットアウト製品の一覧できるカタログをお届けいたしますので、何分ともよろしく御参照を頂けますようお願い申し上げます。

目　次

●製品一覧表 …… 1
●キュービクル・屋内用（小形経済的） …… 2
●屋外用（一般・耐塩用） …… 4
●三極連動カットアウト …… 6
●負荷断路器 …… 7
●ZnO素子付カットアウト …… 8
●取り扱い方法・高圧カットアウト用操作棒・取付金具 …… 9

製品一覧表

高圧カットアウト（箱　形）

■キュービクル・屋内用

キュービクル用カットアウト
（FC-30C形）

■屋外用

一般用カットアウト
（FC-30形）

三極連動カットアウト
（LND-54形）

耐塩中間碍子付
（FC-30形）

各電力会社及び鉄道会社（JR規格品）

品名	形式	定格			摘要
		電圧（V）	電流（A）	遮断電流（A）	
キュービクル・屋内用カットアウト	FC-30C、50C	7,200	30・50	1,500	FC-30C、50Cはキュービクル専用のコンパクトタイプです。 パワーヒューズ（PF-1）も使用できます。 （FC-100は除く）
	FC-30、50	7,200	30・50	1,500	
	FC-100	7,200	100	3,000	
屋外用（一般・耐塩用）カットアウト	FC-30、50	7,200	30・50	1,500	電力会社、鉄道会社、その他、事業所などのご採用品です。 JR規格適合 ※耐塩用は耐塩中間碍子付
	FC-100	7,200	100	3,000	
三極連動カットアウト	LND-54（一般） S-LND-54（耐塩）	7,200	50	3,000	欠相防止ができる三相同時開放形です。 JR規格適合
負荷断路器	BDC-50	7,200	50	—	アレスターの一次側の開閉に最適です。 （素通しヒューズが不用）
ZnO素子付高圧カットアウト	FCZ-31	7,200	30	1,500	雷害から機器を守るZnO素子とカットアウトの一体形です。

※塩害地域には、耐塩中間碍子を併用してご使用下さい。

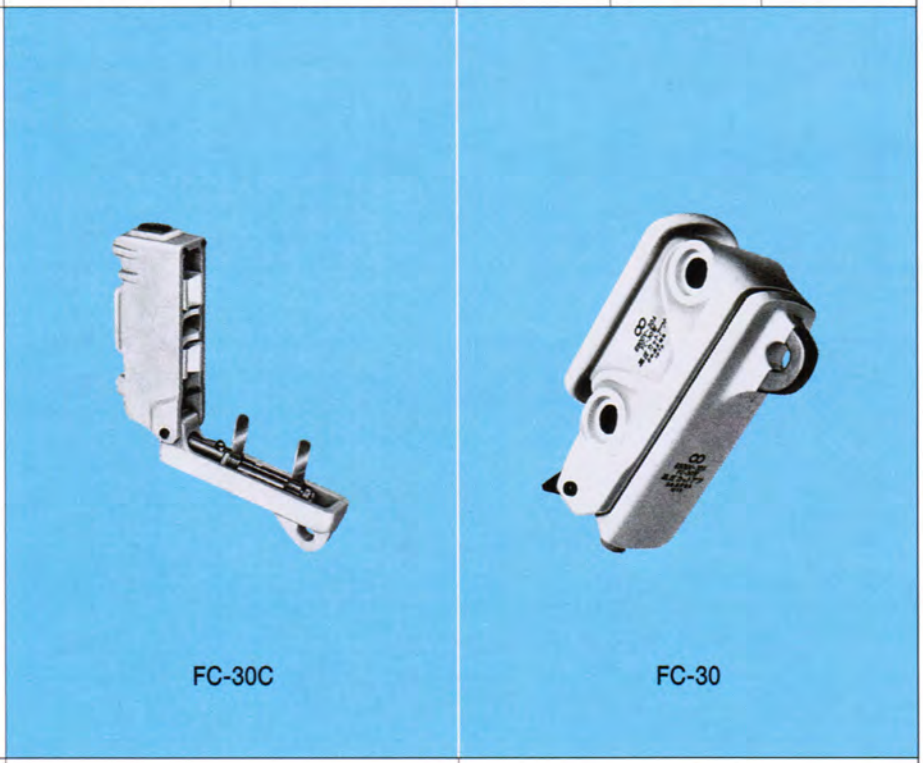
高圧カットアウト（箱　形）

キュービクル・屋内用（小形経済的）

FC-30C・50Cはキュービクル内のスペースを有効に利用できるよう高圧カットアウトを小形化し、電線の挿入孔を上下方向としたキュービクル用高圧カットアウトです。

カットアウトの取付スペースが狭くなりキュービクル内の整理ができ、組み付け作業が容易に出来ます。

■ 製品仕様

品名		キュービクル用		キュービクル用・屋内用		
形式		FC-30C	FC-50C	FC-30	FC-50	FC-100
外観		 FC-30C		FC-30		
定格および電気的性能	電圧（V）	7,200		7,200		
	電流（A）	30	50	30	50	100
	遮断電流（A）	1,500		1,500		3,000
	負荷開閉性能（A）	30	50	30	50	100
	商用周波耐電圧（kV）	22		22		
	衝撃波耐電圧（kV）	60		60		
総質量（kg）		3.7	3.7	4.4	4.4	7.0

■ 特長（FC-30C・50C）

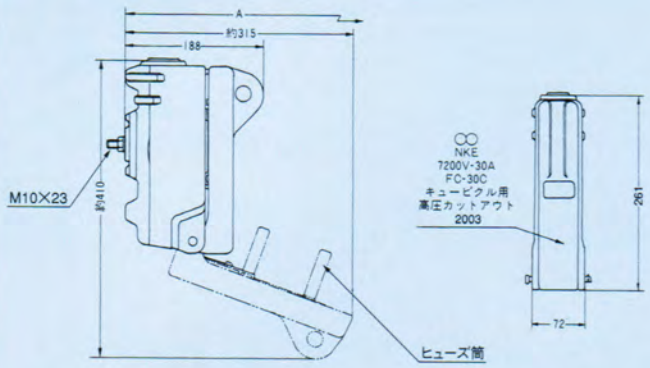
①小形・軽量で接続電線の挿入口が上下方向にあります。
②カットアウトの取り付け間隔を大巾に狭くできます。
③蓋の開き過ぎ防止のストッパー金具（プレート）は不要です。
④ヒューズ筒は特に高温・乾燥に強い材質を使用しております。
⑤相別、ヒューズ定格などの表示が可能は蓋の形状となっています。

■ FC用限流ヒューズ（PF-1形）

高圧コンデンサー保護や遮断容量アップを図る場合PF-1ヒューズを組合せ使用も出来ます。（PF-1については限流ヒューズリンクカタログをご参照下さい。）

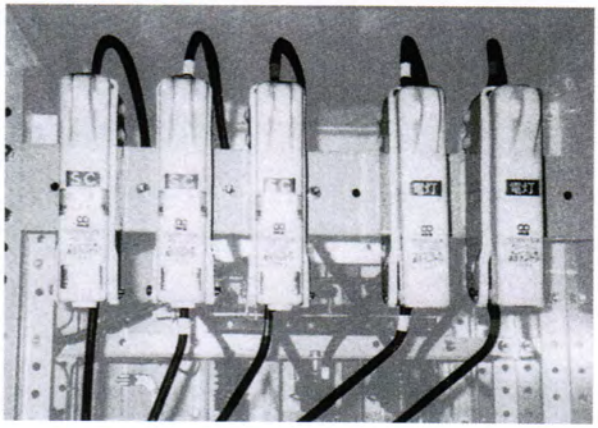
定格電流
G−7・10・15A

■ 外形寸法

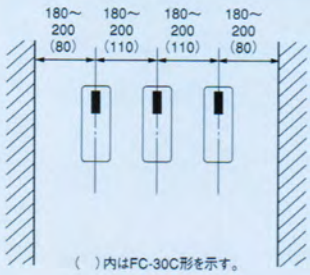


（注意）1.カットアウト取付金具とキュービクル扉までの距離（A寸法）は330mm以上必要です。

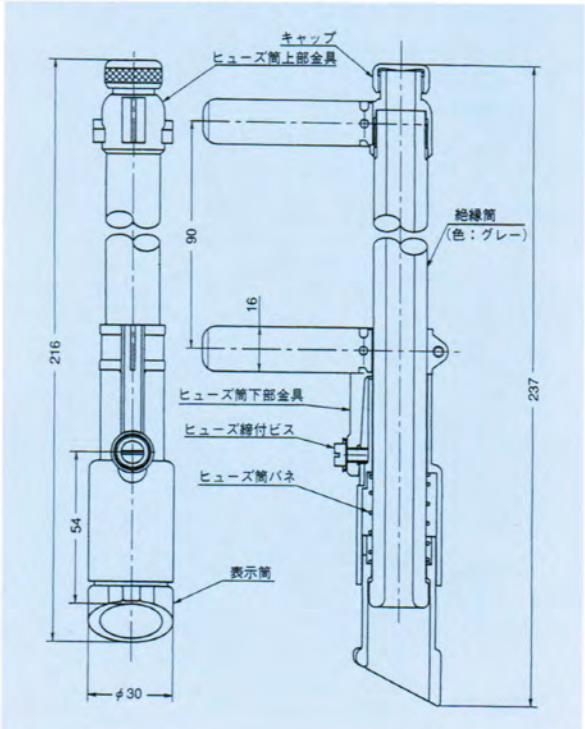
■ 取付状態



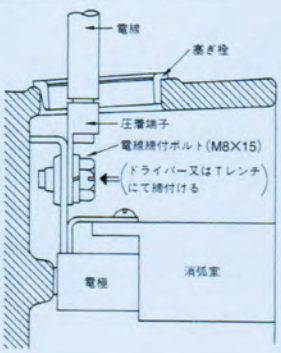
■ 最小取付寸法図



■ ヒューズ筒（屋内用）



■ 電線端子部



高圧カットアウト（箱　形）

屋外用（一般・耐塩用）

高圧カットアウトは配電用変圧器の一次側保護用開閉器として各電力会社、鉄道会社および各事業所でご採用いただいています。耐塩地域では耐塩中間碍子と組み合わせてご使用下さい。更にリード線からの漏れ電流を防止するため漏洩電流防止傘（オプション）を取り付けて下さい。

■ 製品仕様

各電力会社及び鉄道会社（JR規格品）

品名			一般用高圧カットアウト			耐塩用高圧カットアウト		
形式			FC-30	FC-50	FC-100	FC-30	FC-50	FC-100
外観			FC-30		FC-100	FC-30		
定格および電気的性能	電圧（V）		7,200					
	電流（A）		30	50	100	30	50	100
	遮断電流（A）		1,500		3,000	1,500		3,000
	負荷開閉性能（A）		30	50	100	30	50	100
	商用周波耐電圧	乾燥（kV）	22					
		注水（kV）	22					
	衝撃波耐電圧（kV）		60					
※	総質量（kg）		5.0	5.0	7.6	6.8	6.8	9.4

※取付金具含

■ 特長

①ヒューズが切れると同時にヒューズ筒の表示部が器外に飛び出しヒューズ切れを表示します。赤色のため地上からでもひと目で確認できるようになっています。

②操作棒によって安全しかも簡単に開閉操作を行なうことができます。

安全面を十二分に考慮した専用の操作棒を用意いたしております。

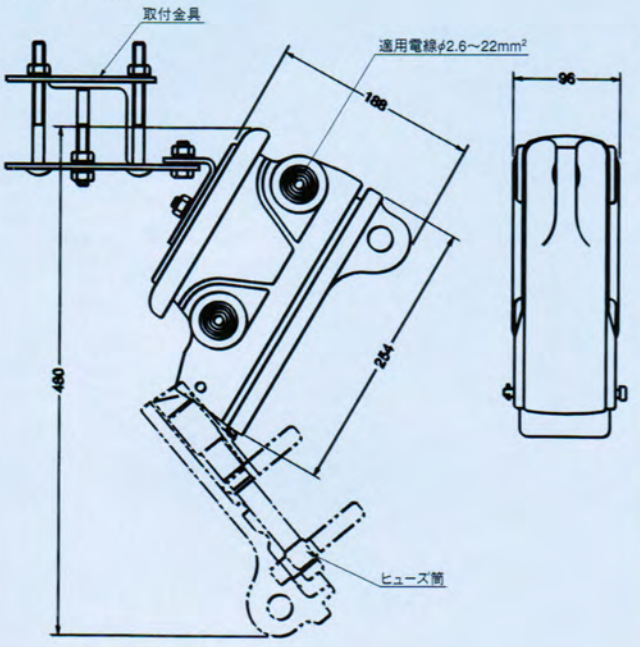
貴重な人命を守るために必ずご使用下さい。

③ヒューズ筒は機械的にも優れた強度を持っていますから規定の短絡電流を容易に遮断します。

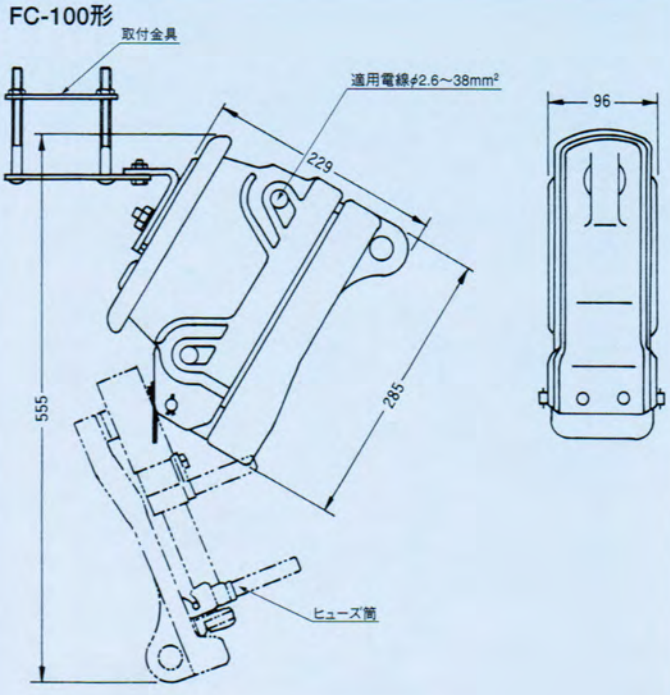
④本体も蓋も磁器製ですから劣化しません。耐電圧も高く保持できます。

■ 外形寸法

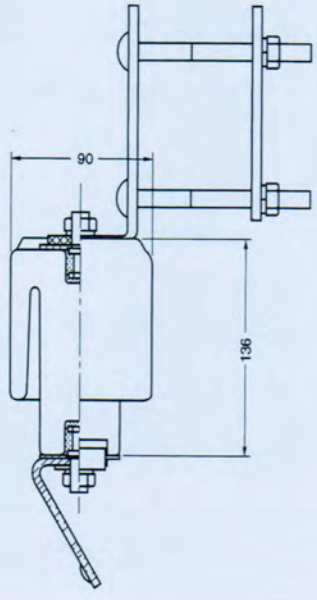
FC-30、50形



FC-100形

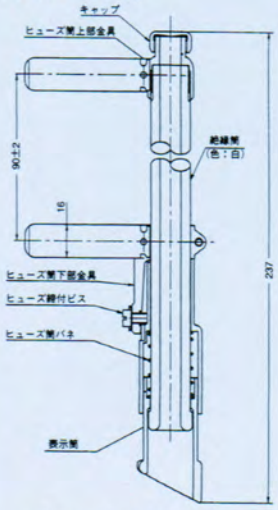


耐塩中間碍子

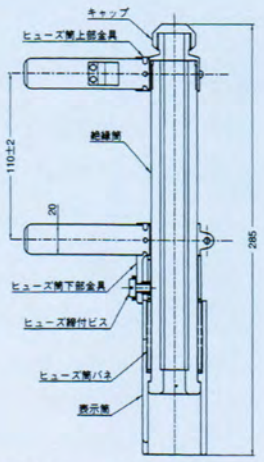


ヒューズ筒

FC-30・50A用



FC-100A用



・50A・100Aの上・下部ブレード部は銀メッキ仕上げ
・30A・50Aは寸法は同じです

三極連動カットアウト

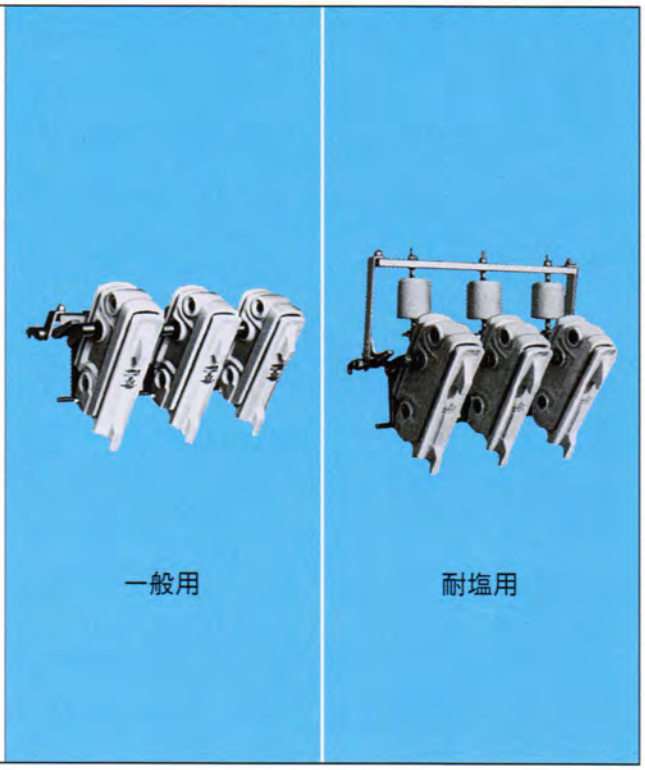
ヒューズが切れると、三相が同時に開放しますのでモーターの“単相運転防止”に役立つほか一般配電用変圧器の一次側保護遮断器として、又分岐線遮断器として、あるいは自家用変電所の責任分界遮断器としてもご使用いただけます。

■ 製品仕様

品名			三極連動カットアウト
形式			LND-54（一般） S-LND-54（耐塩）
定格および電気的性能	電圧（V）		7,200
	電流（A）		50
	遮断電流（A）		3,000
	負荷開閉性能（A）		50
	商用周波耐電圧	乾燥（kV）	22
		注水（kV）	22
	衝撃波耐電圧（kV）		60
総質量（kg）			25（一般） 31.5（耐塩）

各電力会社及び鉄道会社（JR規格品）

外観

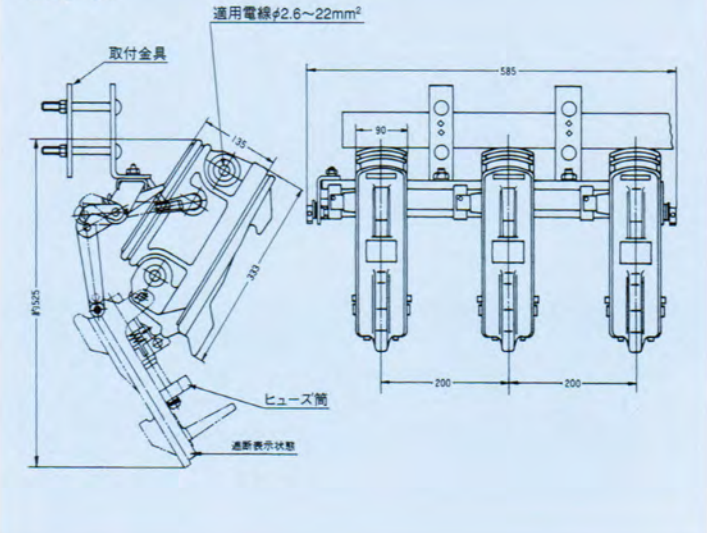


■ 特　長

①三相のうち、いずれか1相のヒューズが切れますと、他の2相も同時に開放します。
②ヒューズが切れると、蓋は自動的に三相とも開いて、ヒューズ切れを表示します。
③開閉操作はカットアウト用操作棒で出来ます。開放は三相とも同時に開放でき、それぞれのヒューズ筒の着脱が簡単に出来ます。

■ 外形寸法

LND-54



負荷断路器

高圧受電設備の避雷器電源側には、保守・点検を容易にするため、専用の断路器を取り付けるよう指導されております。

安全・確実・経済的な断路器をご使用条件に合わせてお選びいただけます。

■ 製品仕様

品　　名		キュービクル・屋内・屋外用 負荷断路器
形　　式		BDC-50
定格および電気的性能	電　　圧　(V)	7,200
	電　　流　(A)	50
	短時間電流　(A)	3,000
※　総　質　量 (kg)		5.1

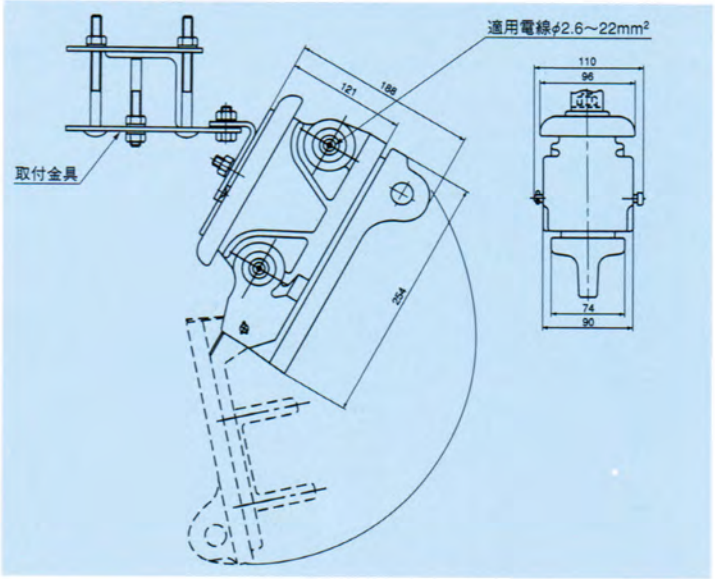
※取付金具含

外観

■ 特　長

①本体、蓋は良質の磁器でできており充電部が露出しない構造で、安全性、耐久性にすぐれております。
②素通し線（ショートヒューズ）を使用しませんので安全で取り扱いが簡単です。
③定格電流を開閉することができます。

■ 外形寸法



高圧カットアウト（箱　形）

Zno素子付カットアウト

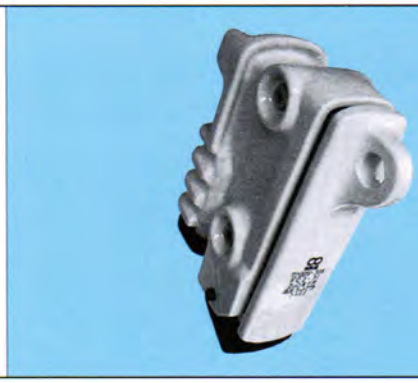
高圧カットアウトにZnO素子を内蔵した超小形ZnO素子付カットアウトです。雷サージが侵入したとき、ZnO素子が電圧抑制し、雷サージを消滅させるため、ヒューズ切れを防止するとともに雷害による機器故障の防止に大変役立ちます。

■ 製品仕様

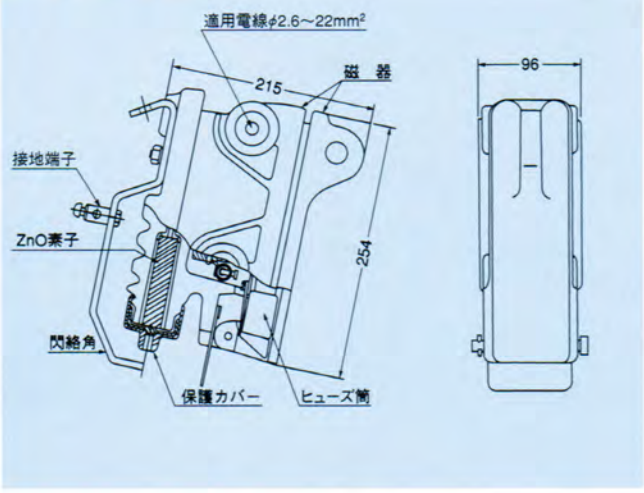
品名			ZnO素子付カットアウト
形式			FCZ-31
定格および電気的性能	カットアウト部	電圧（V）	7,200
		電流（A）	30
		遮断電流（A）	1,500
	ZnO素子部	電圧（V）	6,900
		公称放電電流（A）	2,500
		放電耐量（A）	10,000
		制限電圧特性（V）	33,000 以下
※		総質量（kg）	7.0

※取付金具含

外観



■ 外形寸法

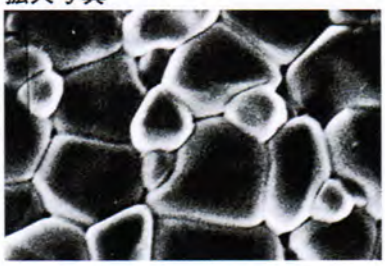


■ 特長

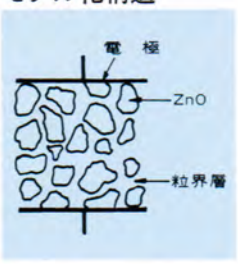
①扇形、角形等機器に応じた異形素子の採用により小形・軽量になりました。
②避雷器とカットアウトを別々に使用するよりスペースが小さくてすみ装柱の簡素化ができ経済的です。
③ZnO素子付カットアウトの場合、雷サージによるヒューズ切れがありません。
④優れた非直線性を有するため、無続流にて雷サージを抑制し、多重雷責務についても優れています。
⑤大電流域の制限電圧がSiC素子に比べ低い。
⑥SiC素子に比べ、小さな断面積で大きな放電耐量を有するので小形化できます。

■ ZnO素子の微細構造

拡大写真

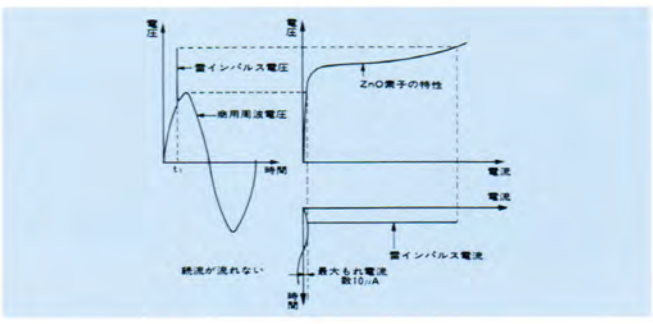


モデル化構造



■ ZnO素子の動作

①雷サージが消滅し通常の商用周波電圧になった時、最大数10μAの漏れ電流のみとなり続流は流れません。
②特に多重雷に対しAC続流を伴なわないためZnO素子は発熱することなく優秀性を発揮します。
雷サージ電流は、文献によると95%以上が1.000A以下の電流で、多重雷の回数は10回以下であります。
当社のZnO素子は1.000A程度の雷ならば数十回連続して雷撃を受けても問題なく多重雷への対応も可能です。



取り扱い方法

高圧カットアウト(箱　形)

■ ヒューズ筒の着脱方法

①FCの場合、ヒューズが切れますとカットアウトの下部に赤色の表示が出ます。LNDの場合は蓋が開放します。	②ヒューズ筒の取りはずしは先ずカットアウト蓋を操作棒にて開放して下さい。又ヒューズ取付後は同様方法で投入して下さい。	③カットアウト蓋からヒューズ筒の着脱は操作棒にて図の様に行って下さい。
FC形		ヒューズ筒の刃先に操作棒先端のミゾを組合せ上方に押し上げて取りはずします。ヒューズ筒取付はこの方法で行ない押し下げて下さい。
LND-54形	蓋の開放操作　投入操作	ヒューズ筒の下部金具に操作棒のフック先端を挿入し上方に押し上げて取りはずします。取付けはこの逆です。

■ご注意　FC形高圧カットの場合、半投入防止のため必らず蓋がクッションゴムに当るまで完全投入下さい。

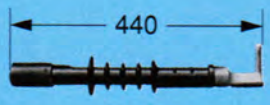
■ ヒューズの取付方法

①ヒューズ筒キャップを外し、ヒューズを挿入し、ペンチ又はドライバーで十分締付けて下さい。	②「ばね」をいっぱい押えて締付けねじでヒューズワイヤーを十分締付けて下さい。	注　意 Aの箇所をあけないで下さい。
FC形		
LND-54形		

付属品

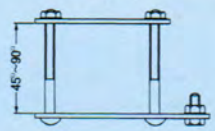
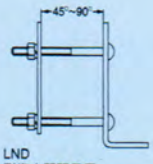
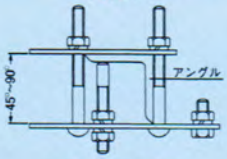
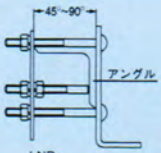
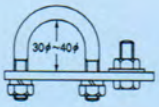
● 高圧カットアウト用操作棒

高圧カットアウトをより安全に操作するため、必ず操作棒をご使用下さい。

品　名	形　式	形　状	摘　要
CF・FC共用操作棒	FH-2T		CF遮断器とFC高圧カットアウトの共用形です。

● 高圧カットアウト取付金具

高圧カットアウトの取付場所にあわせて選んで下さい。

腕木・腕金用		アングル用		パイプ用
BC-1	BL-1	BCA-1	BLA-1	BFP-1
 耐雷素子(ZnO)付用 FC-30・50・100用	 LND 耐塩中間碍子用 (FC-30S、50S、100S)	 耐雷素子(ZnO)付用 FC-30・50・100用	 LND 耐塩中間碍子用 FC-30S	 FC-30・50・100用

保　証

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後、1年間といたします。

■保証範囲

保証期間中に、当社の責任により、故障を生じた時は、その機器の故障部分または、修理に限って応じさせていただきます。
尚、保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障による誘発される損害は、ご容赦ください。

日本高圧電気株式会社　http://www.nkeco.co.jp/

本　　社	愛知県大府市柊山町8-288	電話(代表) 0562(47)1252〒474-0053
電機事業部	愛知県大府市大府町中原70	電話(代表) 0562(45)6061〒474-0051
東京営業所	東京都港区高輪2-15-21 (高輪小野ビル1F)	電話(代表) 03(5449)8226〒108-0074
技術研究所	愛知県大府市柊山町8-288	電話(代表) 0562(47)1251〒474-0053
大府工場	愛知県大府市大府町中原70	電話(代表) 0562(48)2356〒474-0051

■関連会社

北海道日本高圧電気	北海道恵庭市戸磯345番13	電話(代表) 0123(33)1814〒061-1405
東北日本高圧電気	福島県伊達郡国見町大字山崎字小林西11－4	電話(代表) 0245(85)5522〒969-1771
九州日本高圧電気	福岡県三井郡大刀洗町大字山隅字芳原466－1	電話(代表) 09427(7)1134〒830-1226

■代理店

※本カタログの内容は予告なく変更することがあります。

A1101-2A

高圧カットアウト
ヒューズ
説　明　書

NKE 日本高圧電気

CAT.022E

まえがき

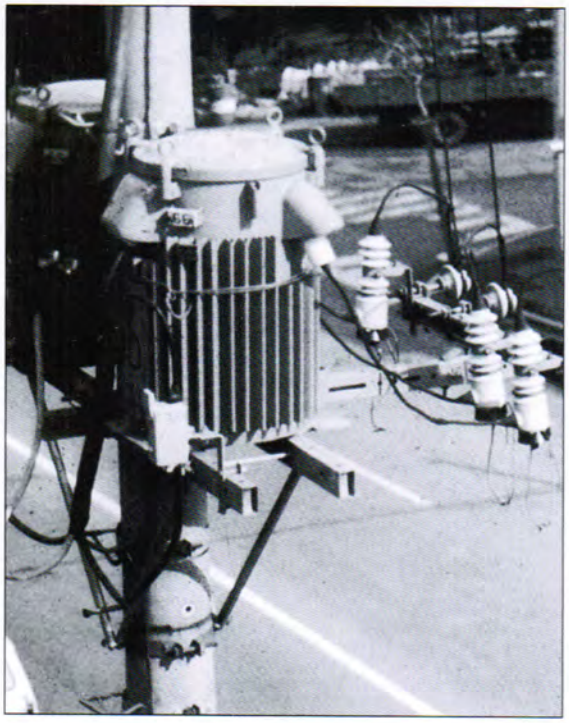
今日電力の需要増大に伴い、変圧器を守る高圧カットアウトの信頼度が高まっていますが、ひとたびヒューズの選定・取扱いを誤ると大きな故障の原因をひきおこします。

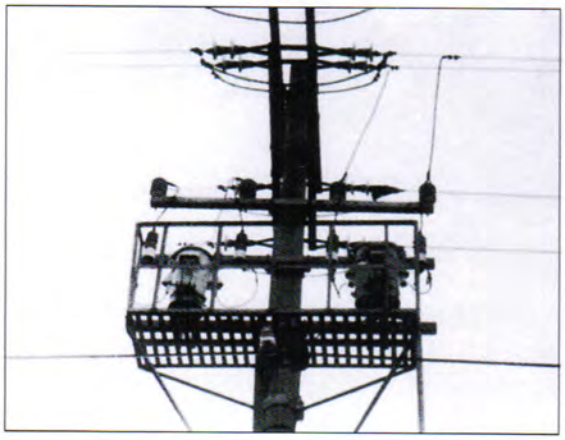
このパンフレットに、ヒューズの種類・構造・特製・その他、高圧カットアウト用ヒューズ(放出形）を正しくご使用していただくためのあらゆる資料をまとめました。

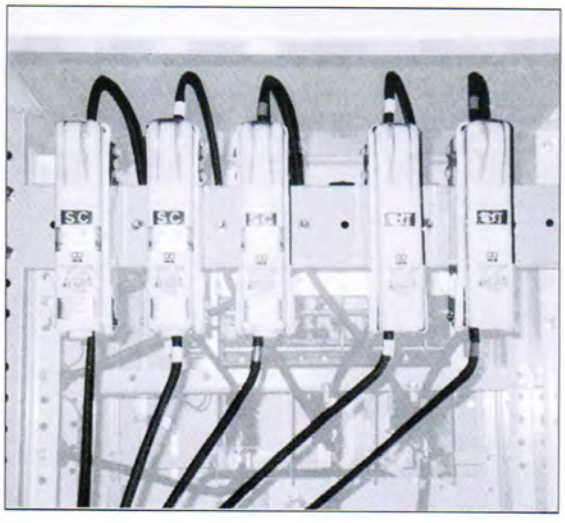
このパンフレットを一助に、安全への計りきれない重要性を担ったヒューズを再確認していただき、故障のない安全な配電にお役立てください。

目　次

■ 高圧カットアウト用ヒューズについて……2
■ ヒューズの構造と溶断原理……3
■ ダブルヒューズ……4
■ 特性……5・6
■ 取り扱い及び使用上の注意事項……7
■ 変圧器保護用ヒューズの適用例……8
■ ヒューズの種類及び適用カットアウト……9・10







●高圧カットアウト用ヒューズについて

高圧カットアウトヒューズは、各電力会社の配電施設および一般高圧需要家受電設備等に使用されており、変圧器の過負荷保護又は短絡保護を行うものです。

最近の電力需要量は増大しており、電力供給信頼度の要求は高まっています、ヒューズにおきましても、性能的信頼度が重要となります。

これからの点を考慮し、需要家の御期待に応える各種ヒューズをお届けします。

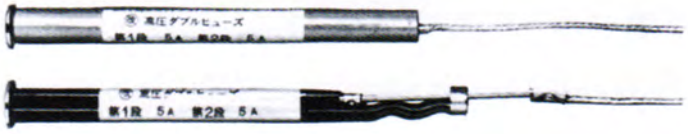
●複合ヒューズ

●複合形ダブルヒューズ

●テンションヒューズ

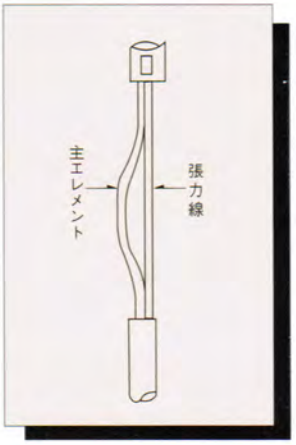
●タイムラグヒューズ

●タイムラグ形ダブルヒューズ



ヒューズの構造と溶断原理

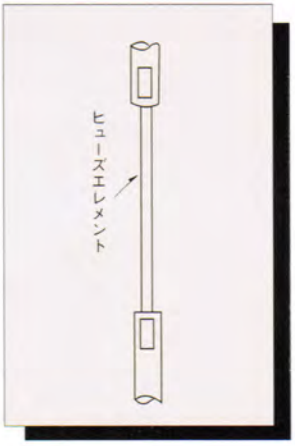
①複合(速動形)ヒューズ



電気的通電部と機械的構造部強度を分離してあるため、使用状態で電流通電時の温度上昇による機械的強度の低下はありません。又、長期間高温状態での金属劣化による“自然溶断”の現象が全くない高信頼性のヒューズです。
溶断特性は、テンションヒューズとタイムラグヒューズの中間域にあり、多少の遅延特性があります。又、規定のモーター起動電流及び励磁突入電流による溶断はありません。

●シングルヒューズとダブルヒューズがあります。

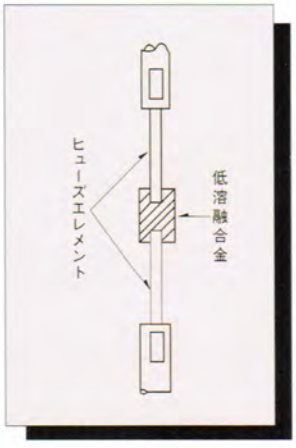
②テンション(速動形)ヒューズ



変圧器二次側短絡の保護を目的に使用され、速動形になっておりヒューズエレメントの材質、線形、長さにより、溶断特性をもたしています。

●シングルヒューズのみです。

③タイムラグ(遅動形)ヒューズ



変圧器二次側短絡の保護のほか、過負荷保護の性質をもち、大電流域の遅延特性があります。モーター起動電流や変圧器の励磁突入電流では、溶断しにくい性質があります。
小電流では、抵抗線の発熱により低溶融合金を溶解し、溶断します。大電流では抵抗線で溶断します。

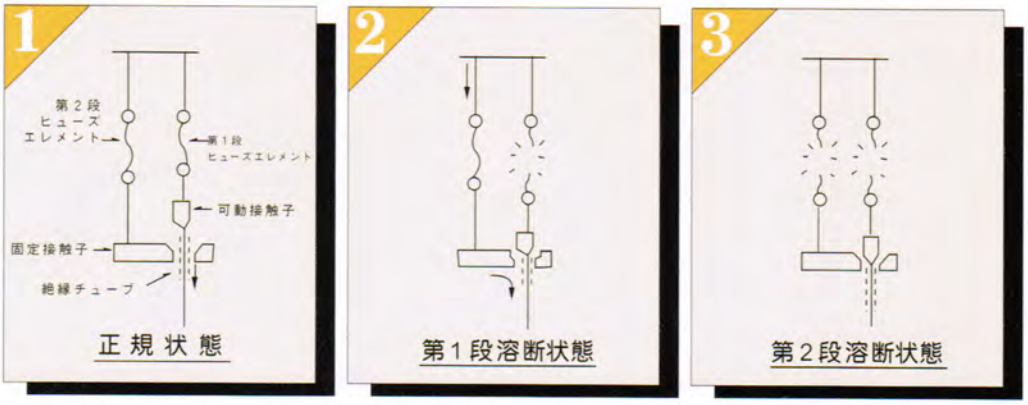
●シングルヒューズとダブルヒューズがあります。

ダブルヒューズ

ダブル(再閉路形)ヒューズ

従来から無用なヒューズ切れを少なくするためいろいろと研究されておりますが、まだ雷害、低圧線の瞬時接触、振動、経年劣化などによるヒューズ切れ、モーターの起動電流などによるヒューズ切れなどのため停電することが多くありました、ダブルヒューズは2本のエレメントがある為、これらの原因で生じる停電を半減することができます。

●動作説明

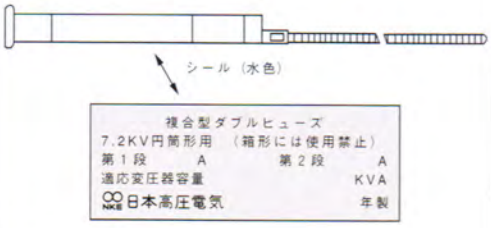
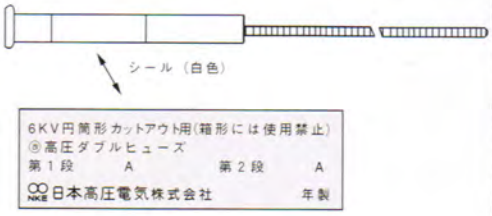
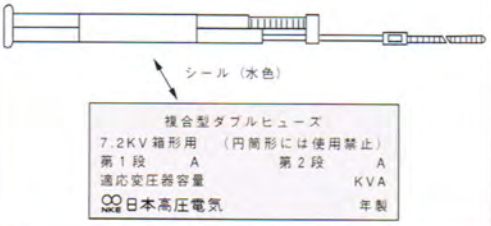
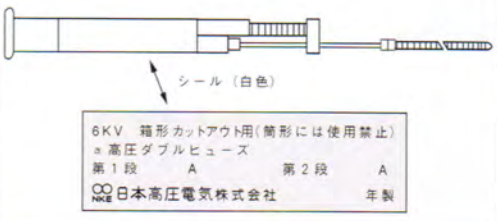


①正規状態では、第1段ヒューズエレメントを通り通電されています、第２段ヒューズエレメントには、絶縁チューブにより分流しません。

②第１溶断状態では、可動接触子がヒューズ筒のバネにより引っ張られ、固定接触子と接触し、第2段ヒューズエレメントを通り通電されます。

③第２段溶段状態では、ヒューズエレメント部が溶断し、電路を開放します。
したがって、第１段溶断後に故障が削減していれば、無停電で配電の継続が可能です。

●種類

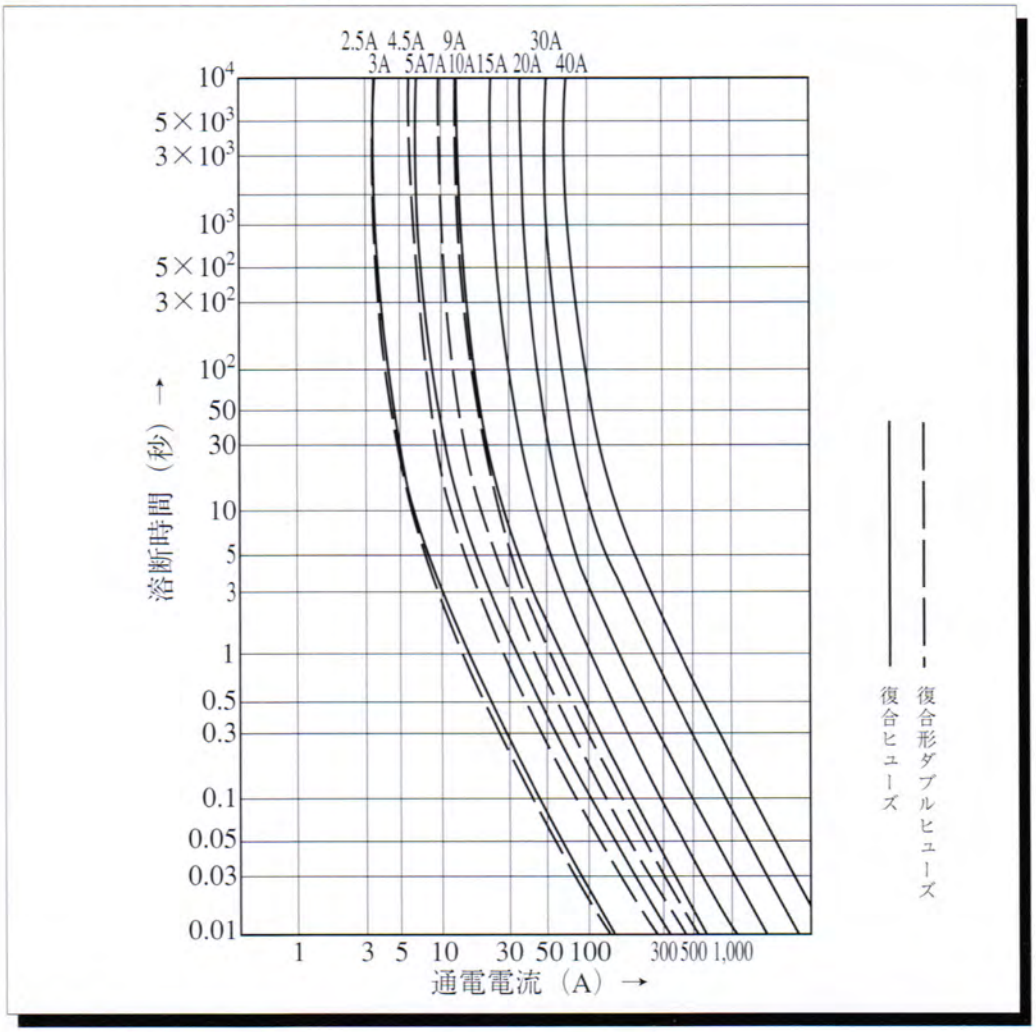
複合形	タイムラグ形
CF（円筒形）用複合形ダブルヒューズ	CF（円筒形）用タイムラグ形ダブルヒューズ
	
FC（箱形）用複合形ダブルヒューズ	FC（箱形）用タイムラグ形ダブルヒューズ
	

特性

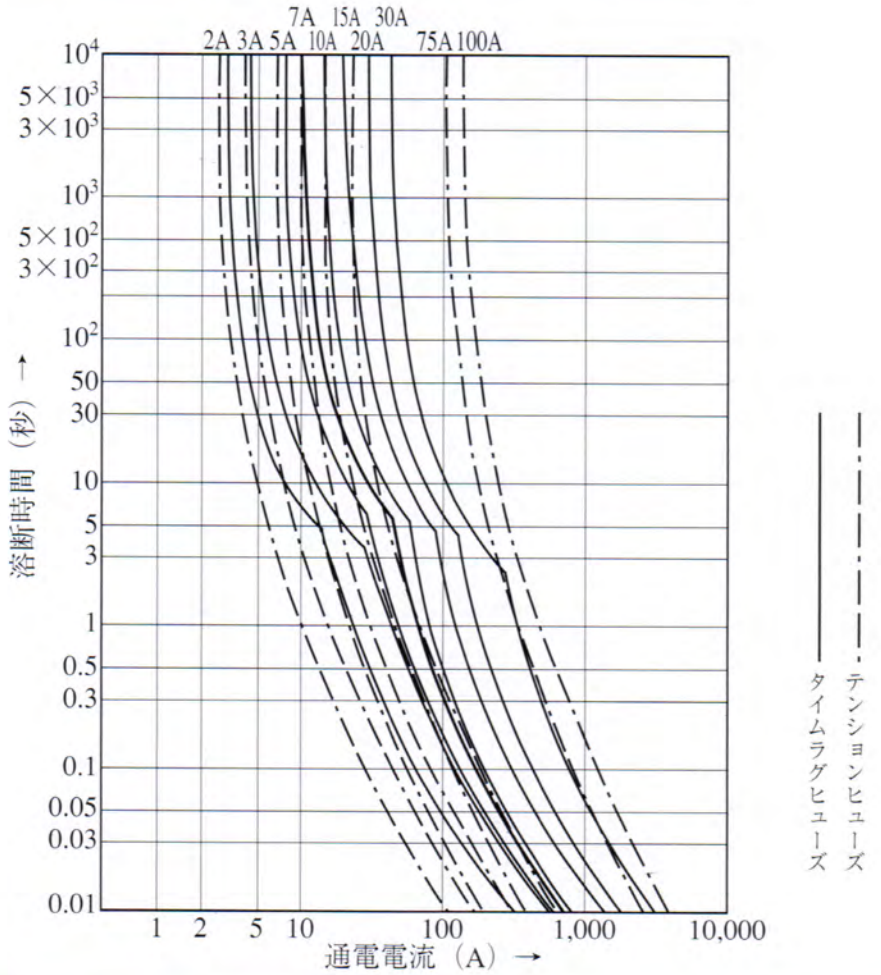
●形式及び定格

項目＼形式	複合ヒューズ	複合形ダブルヒューズ
定格電圧	7,200 V	
定格電流	3・5・10・15・20・30・40(A)	CF用2.5・4.5・7・9・15(A) FC用2.5・4.5・7・9(A)
溶断特性	定格電流の１２５％に連続耐える。	
	定格電流の２００％で２分以内に溶断する。	
	定格電流の500％で5秒以内に溶断する 定格電流の1,000％で0.1秒以上耐える	定格電流1,000％で0.1秒以上耐える
遮断特性	12,000Aを遮断する (HC,FC-310形高圧カットアウト使用の場合)	1,500Aを遮断する

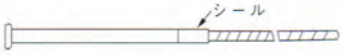
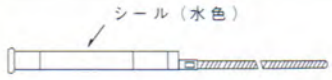
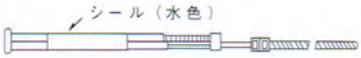
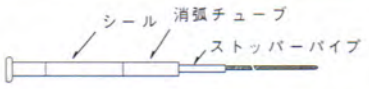
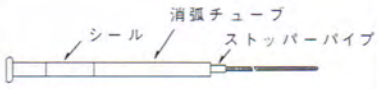
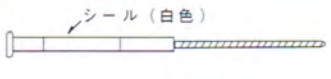
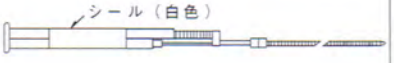
●溶断時間一電流特性



テンションヒューズ	タイムラグヒューズ	タイムラグ形ダブルヒューズ
7,200 V		
1・2・3・5・7・10・15・20・30・50・75・100(A)	1・2・3・5・7・10・15・20・30(A)	CF用 5・10・15(A) FC用 5・10・15(A)
定格電流の１２５％に連続耐える。		
定格電流の２００％で２分以内に溶断する。		
	定格電流の５００％で５秒以上耐える。	
１,５００Ａを遮断する。(FC-１００形高圧カットアウトは３,０００Ａを遮断する。)		



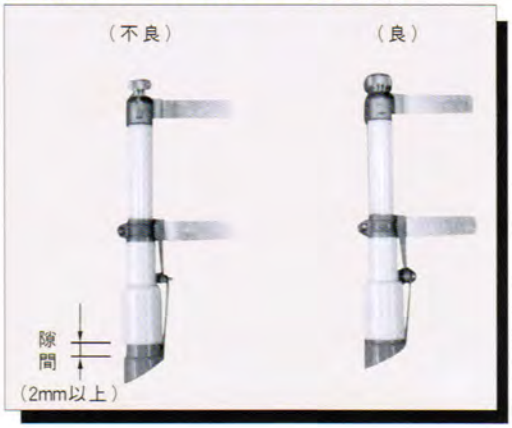
取り扱い及び使用上の注意事項

ヒューズの種類			外形図	注意点
複合ヒューズ	シングル	CF・FC共用（箱形用）（円筒形用）		●CFにご使用の場合は、ヒューズ筒へ取付けた後、残ったリードを切取って下さい。
	ダブル	CFダブルヒューズ用（円筒形用）		●一般用N形にご使用の場合は、ヒューズ筒のヒューズ溶断表示（赤・黄のスコッチテープ）の有無をご確認の上ご使用下さい。
		FC用（箱形用）		●ヒューズ筒のヒューズ溶断表示（赤・黄のスコッチテープ）の有無をご確認の上ご使用下さい。
テンションヒューズ	シングル	CF・FC共用（箱形用）（円筒形用）		●CFにご使用の場合は、必ずストッパーパイプをはずしてご使用ください。 ●CFにご使用の場合は、ヒューズ筒へ取付けた後、残ったリードを切取って下さい。 ●FCにご使用する場合はストッパーパイプを消弧チューブ側の奥まで差込んでご使用下さい。
タイムラグヒューズ	シングル	CF・FC共用（箱形用）（円筒形用）		
	ダブル	CFダブルヒューズ用（円筒形用）		●一般用N形にご使用の場合は、ヒューズ筒のヒューズ溶断表示（赤・黄のスコッチテープ）の有無をご確認の上ご使用ください。
		FC用（箱形用）		●ヒューズ筒のヒューズ溶断表示（赤・黄のスコッチテープ）の有無をご確認の上ご使用下さい。

1.ヒューズをヒューズ筒に挿入し、ヒューズ筒キャップが完全に接着するように確実に締付けて下さい。
2.下記のようにヒューズ筒下部電極金具と表示筒との間に2mm以下になるように締付けてください。
3.CF（円筒形）遮断器にダブルヒューズを使用の場合は、ヒューズ筒がダブルヒューズ用であるか確かめてから、ご使用願います。

●CF遮断器用ヒューズ筒の場合

●FC形カットアウト用ヒューズ筒の場合



変圧器保護用ヒューズの適用例

6kV用

変圧器容量(kVA/1台)	単相変圧器の場合				単相△結線の場合				三相変圧器の場合			
	一次電流(A)	複合ヒューズ(A)	ヒューズタイムラグ(A)	ヒューズテンション(A)	一次電流(A)	複合ヒューズ(A)	ヒューズタイムラグ(A)	ヒューズテンション(A)	一次電流(A)	複合ヒューズ(A)	ヒューズタイムラグ(A)	ヒューズテンション(A)
3	0.45	3	1	—	0.79	3	1	—	0.26	3	1	—
5	0.76	3	1	5	1.32	3	2	5	0.44	3	1	5
7.5	1.14	3	2	5	1.97	5	3	5	0.66	3	1	5
10	1.52	3	2	5	2.63	5	3	5	0.88	3	1	5
15	2.27	5	3	5	3.94	10	5	10	1.32	3	2	5
20	3.03	5	5	10	5.25	10	10	15	1.75	5	2	5
30	4.60	10	5	10	7.87	15	10	15	2.63	5	3	5
50	7.60	10	10	15	13.2	20	15	20	4.38	10	5	10
75	11.4	15	15	20	19.7	30	20	30	6.55	10	10	15
100	15.2	20	20	30	26.3	40	30	50	8.75	15	10	20
150	22.7	30	30	50	—	—	—	—	13.2	20	15	30
200	30.3	40	—	75	—	—	—	—	17.5	30	20	30
300	45.5	—	—	100	—	—	—	—	26.3	40	30	50

ヒューズの種類	ヒューズの容量
テンションヒューズ	1・2・3・5・7・10・15・20・30・50・75・100(A)
タイムラグヒューズ	1・2・3・5・7・10・15・20・30(A)
複合ヒューズ	3・5・10・15・20・30・40(A)
複合形ダブルヒューズ	CF用2.5・4.5・7・9・15(A)
	FC用2.5・4.5・7・9(A)
タイムラグ形ダブルヒューズ	CF用5・10・15(A)
	FC用5・10・15(A)

〔注　意〕

1.一般の高圧受電設備では、変圧器2次側に施設される過電流遮断器と協調をはかり、いずれかを選定して下さい。

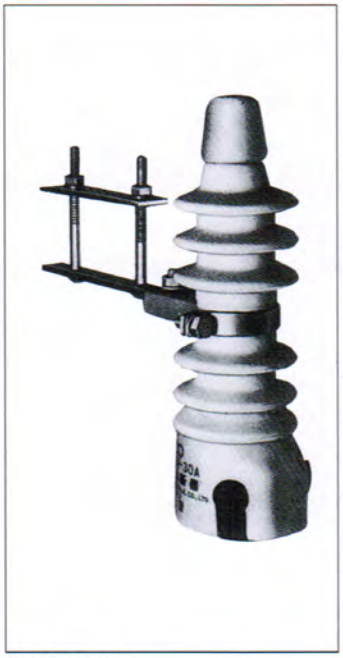
2.変圧器励磁突入電流は　一次側電流×15倍　0.1秒
　モーター起動電流は　一次側電流×８倍　0.3秒　と仮定しました。
　変圧器の短絡強度は　一次側電流×25倍　　2秒

3.回路電圧が3kVの場合は表記の2倍のものを選定して下さい。

4.力率改善用コンデンサがヒューズより負荷側に変圧器と並列に使用されている場合コンデンサ容量が変圧器容量の$\frac{1}{3}$以下であるときには、コンデンサは無視することができます。もし$\frac{1}{3}$以上のときにはコンデンサの突入電流を考えて、コンデンサ定格電流の$\frac{1}{2}$だけ変圧器全負荷電流に加えて選定して下さい。

ヒューズの種類及び適用カットアウト

種類 ＼ カットアウト ／ 容量（A）		CF　N形（一般用）	CFNL-B形（耐塩用）
複合ヒューズ	シングル 3・5・10・15 20・30・40	30Aまで使用可	30Aまで使用可
	CF用ダブルヒューズ 2.5・4.5・7・9・15	ダブルヒューズ用に限り使用可	ダブルヒューズ用に限り使用可
	FC用ダブルヒューズ 2.5・4.5・7・9	――	――
テンションヒューズ	1・2・3・5 7・10・15・20 30・50・75・100	30Aまで使用可 ※ストッパーパイプをはずして使用	30Aまで使用可 ※ストッパーパイプをはずして使用
タイムラグヒューズ	シングル 1・2・3・5・7 10・15・20・30	使用可 ※ストッパーパイプをはずして使用	使用可 ※ストッパーパイプをはずして使用
	CF用ダブルヒューズ 5・10・15	ダブルヒューズ用に限り使用可	ダブルヒューズ用に限り使用可
	FC用ダブルヒューズ 5・10・15	――	――



●CF（N形）

●CF（NL-B形）

●CF（HC形）

CF　HC形	FC-30　形 FC-30C形	FC-50　形 FC-50C形	FC-100　形
40Aまで使用可	30Aまで使用可	40Aまで使用可	——
——	——	——	——
——	使　用　可	使　用　可	——
30Aまで使用可 ※ストッパーパイプを はずして使用	30Aまで使用可	50Aまで使用可	50・75・100Aに 限り使用可
使　用　可 ※ストッパーパイプを はずして使用	使　用　可	使　用　可	——
——	——	——	——
——	使　用　可	使　用　可	——

●FC-30・50C形

●FC-30形耐塩中間碍子付

●FC-30・50形

●FC-100形

保　証

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後、1年間といたします。

■保証範囲

保証期間中に、当社の責任により、故障を生じた時は、その機器の故障部分または、修理に限って応じさせていただきます。
尚、保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障による誘発される損害は、ご容赦ください。

日本高圧電気株式会社　http://www.nkeco.co.jp/

本　　社	愛知県大府市柊山町8-288	電話（代表）0562（47）1252〒474-0053
電機事業部	愛知県大府市大府町中原70	電話（代表）0562（45）6061〒474-0051
東京営業所	東京都港区高輪2-15-21（高輪小野ビル1F）	電話（代表）03（5449）8226〒108-0074
技術研究所	愛知県大府市柊山町8-288	電話（代表）0562（47）1251〒474-0053
大府工場	愛知県大府市大府町中原70	電話（代表）0562（48）2356〒474-0051

■関連会社

北海道日本高圧電気	北海道恵庭市戸磯345番13	電話（代表）0123（33）1814〒061-1405
東北日本高圧電気	福島県伊達郡国見町大字山崎字小林西11－4	電話（代表）0245（85）5522〒969-1771
九州日本高圧電気	福岡県三井郡大刀洗町大字山隅字芳原466－1	電話（代表）09427（7）1134〒830-1226

■代理店

※本カタログの内容は予告なく変更することがあります。

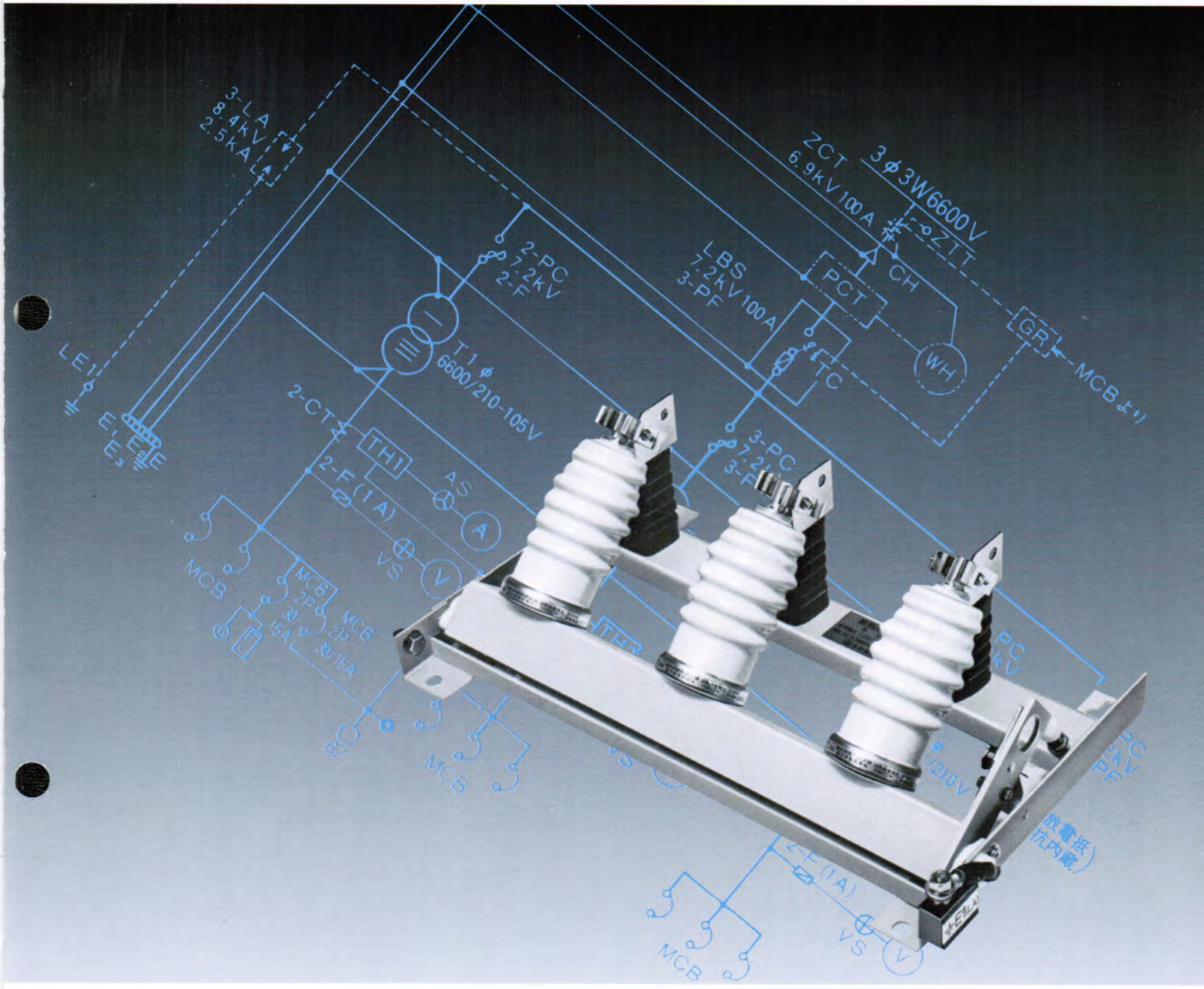
A1101-2A

Nippon Kouatsu Electric Co.

三極連動式・超小形軽量

断路形避雷器

8.4kV-2.5kA



“高性能 ZnO素子付” 断路器併用で 経済的です。

避雷器と断路器を一体化したキュービクル及び屋内用超小形三相一括断路形避雷器を開発致しました。

避雷器には特性の優れた酸化亜鉛(ZnO)を採用し、安価でスペースが節約されると共に三極連動のため、取扱い作業も簡単で避雷器の保守点検が安全でかつ確実に出来ます。

NKE
日本高圧電気
http://www.nkeco.co.jp/

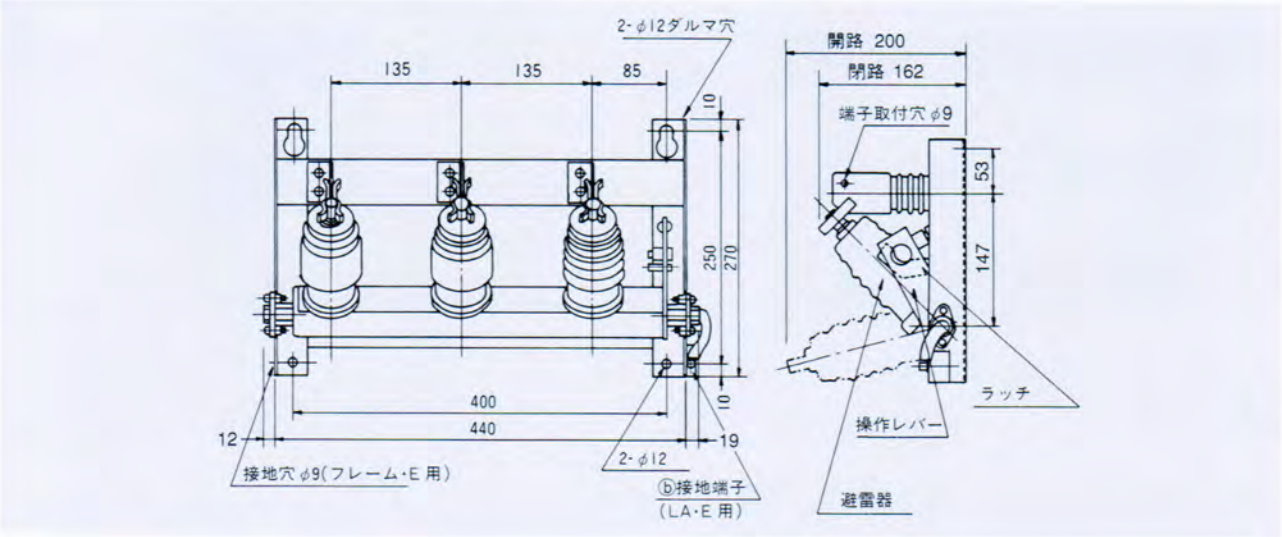
本　　社　愛知県大府市柊山町8-288
電話　代表　0562(47)1252　〒474-0053
電機事業部　愛知県大府市一屋町3-6
電話　代表　0562(45)6061　〒474-0055
東京営業所　東京都港区高輪2－15－21（高輪小野ビル1Fビル）
電話　代表　03(5449)8226　〒108-0074

CAT-089A

特長

●避雷器と断路器が一体化され、断路器は不要です。
●超小形化により、取付スペースと容積は従来の約40%で充分です。
●三極が同時にフック棒で操作できる連動式ですから、操作と保守が安全で簡単です。
●ロック機構付きです。安全は万全です。
●取付も簡単です。キュービクル収納に最適です。

外形寸法



仕様

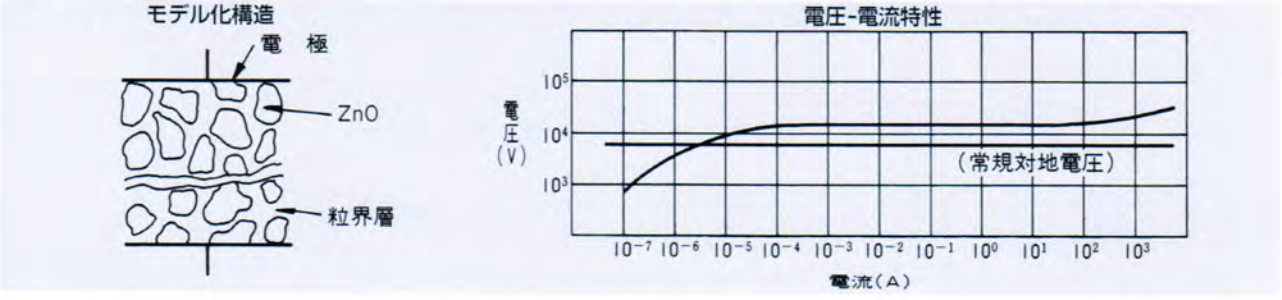
形式	3DL−1
適用	屋内用
極数	三極単投連動式
操作	フック棒
定格電圧	8.4kV
公称放電電流	2.5kA
絶縁階級	6号A
無電圧開閉性能	100回以上
保持力	9kg以上／三極
耐振動性能	振動数16.7Hz 振動変位振幅3.6mmPP 12分間異常なし：JIS C0911による
定格短時間電流	3.0kA

質量	6.5kg
商用周波放電開始電圧	12.6kV以上
雷インパルス放電開始電圧	100% 33kV以下 0.5μs 38kV以下
制限電圧	放電電流2.5kA 33kV以上
動作責務	2.5kA（同・逆極性各5回）
放電耐量	雷インパルス大電流 10kA 2回 （波形×10μsec） 方形波インパルス電流 75A×20回 （波形×2msec）
ギャップ構造	直列ギャップ付
準拠規格	JIS C 4606 屋内用高圧断路器 （定格電流・定格短時間電流及び無電圧開閉性能を除く） JIS C 4608 高圧避雷器

酸化亜鉛素子

避雷器に酸化亜鉛素子（ZnO）を採用しています。

●優れた非直線性を有していますので、連続流で雷サージを抑制し、多重雷責務にも優れています。
●大電流域の制限電圧がSiC素子に比べ低い。
●SiCに比べ、小さな断面積で大きな放電耐量を有していますので小形です。
●JIS規格値を上まわる高性能、高信頼品です。



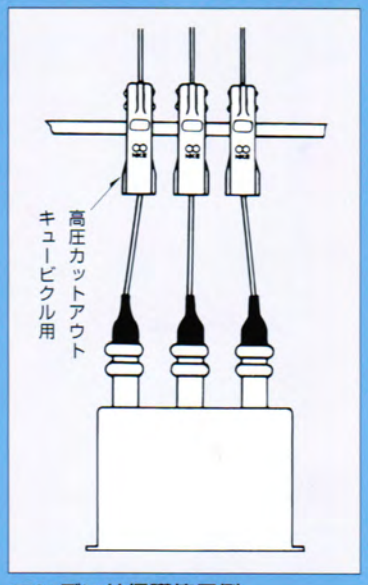
取り扱い方法

●本体は固定穴4点をM10ボルトで固定し、接地は避雷器接地端子から直接A種接地を行なってください。本体接地とは別に接地してください。
●避雷器の点検にはフック棒により回路を開離して行ない、閉路時はラッチが確実に作動している事を確認してください。
●キュービクルの絶縁耐圧試験は、本器を開路した後、実施してください。

日本高圧電気株式会社

Nippon Kouatsu Electric Co.

コンデンサの保護・変圧器の過電流短絡保護に最適！



コンデンサ保護使用例

G-7A・10A・15A 全領域形

PF

FC用高圧限流ヒューズリンク

最近、キュービクル等における高圧回路および機器を、短絡電流あるいは過電流から保護するため、高圧限流ヒューズが多く使用されるようになりました。
わが社では、高圧カットアウト・ヒューズのメーカーとしての経験を生かし、カットアウトタイプの高圧限流ヒューズを開発致しました。

NKE
日本高圧電気

CAT.012C

G-7A·10A·15A 全領域形

PF
FC用高圧
限流ヒューズリンク

特長

❶優れたしゃ断特性、限流効果があります。
❷しゃ断容量が、500MVA(40kA)と非常に大きく、しゃ断時のアークガスが出ませんので、スペースが小さくできます。
❸ヒューズが溶断した場合、表示が出ます。
❹現在ご使用中の高圧カットアウトに取付けられます。
❺フタを開閉することにより、負荷電流の開閉ができます。
❻高圧充電部が露出しませんので感電のおそれがありません。
❼ヒューズリンクの取替えに、高圧カットアウト用操作棒が使用できますので、安全に作業が行なえます。

用途

❶コンデンサの保護
❷変圧器の過電流短絡保護
❸その他、配電系統回路の保護

※特に最近は、高圧コンデンサの爆発・火災事故が大きくクローズアップされており、これらに対する防災対策が急がれており、わが社の高圧限流ヒューズ(PF-1形)は、最も適した製品です。

形式および定格

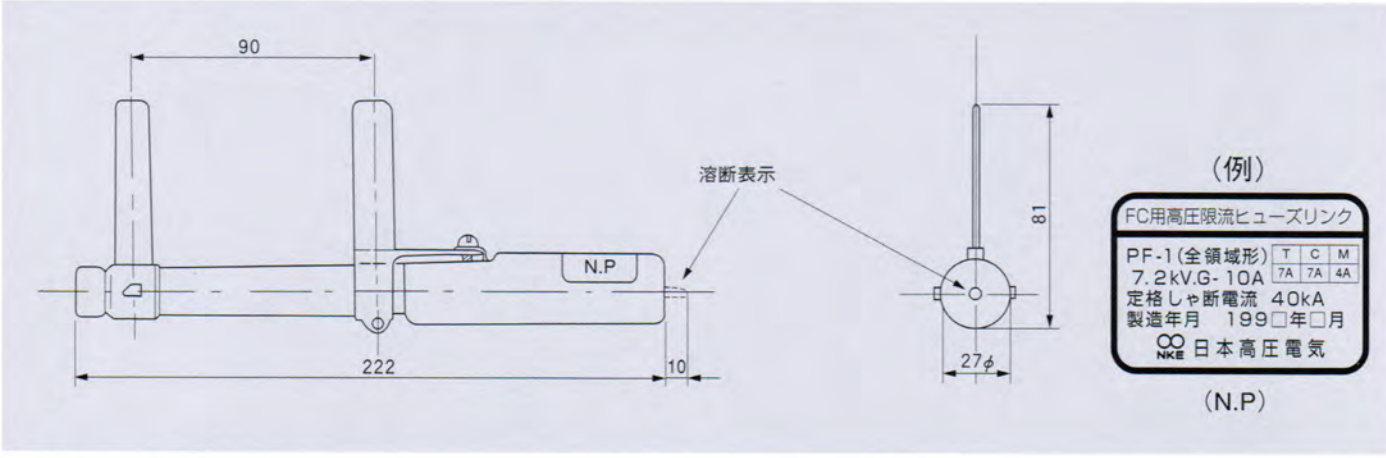
●ヒューズリンク

形式	定格							質量 (kg)
	電圧 (kV)	しゃ断電流 (kA)	最小しゃ断電流	電流(A) G	T	C	M	
PF-1	7.2	40 (500MVA)	全領域しゃ断可能	7	3	3	2	0.3
				10	7	7	4	
				15	10	10	6	

●ヒューズホルダー
(適用高圧カットアウト)

形式	使用場所	定格 電圧(kV)	定格 電流(A)	絶縁階級	質量 (kg)
FC-30	屋内	7.2	30	6号A	4.4
FC-50	屋外		50		
FC-30C	屋内		30		3.7
FC-50C			50		

外観寸法



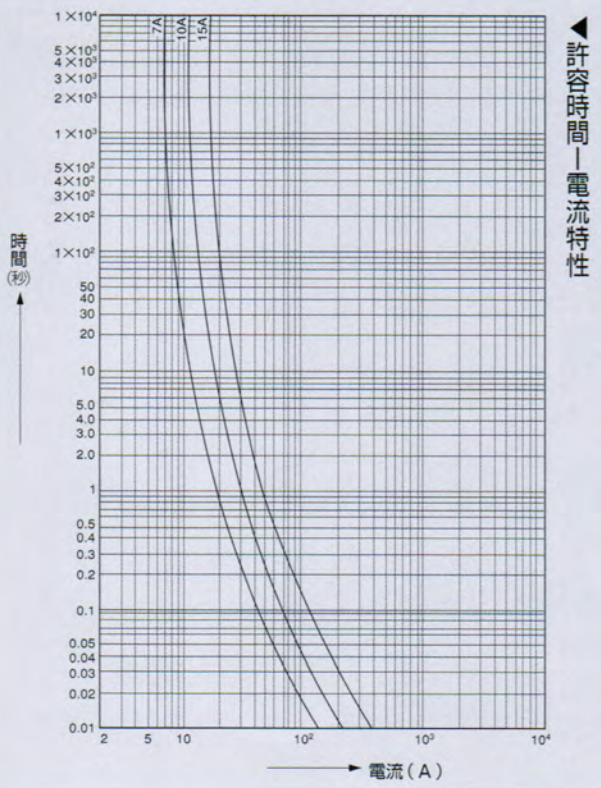
電気的性能

●限流ヒューズ+高圧カットアウト

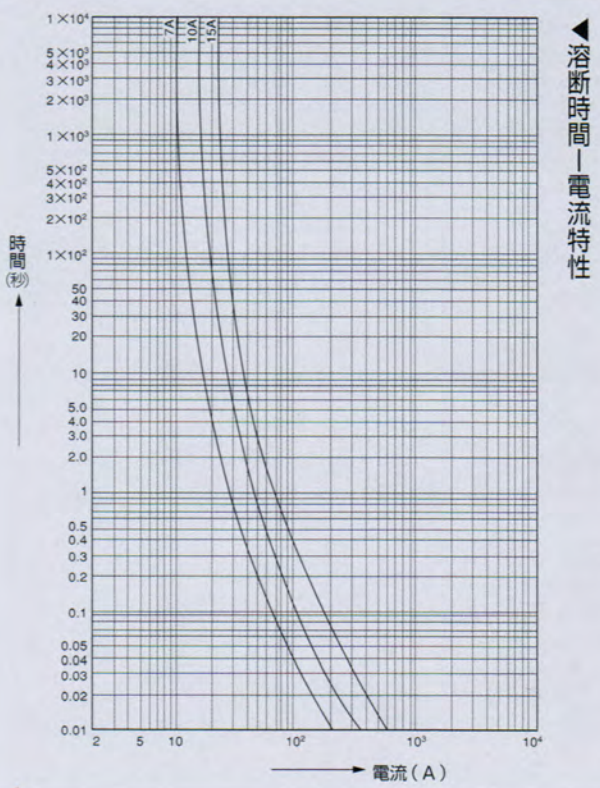
高圧カットアウト形式		FC-30・FC-30C	FC-50・FC-50C
定格電圧		7.2kV	7.2kV
定格電流		30A	50A
しゃ断電流		40kA(500MVA)	40kA(500MVA)
対地耐電圧	商用周波耐電圧	22kV	22kV
	雷インパルス耐電圧	60kV	60kV

特性曲線

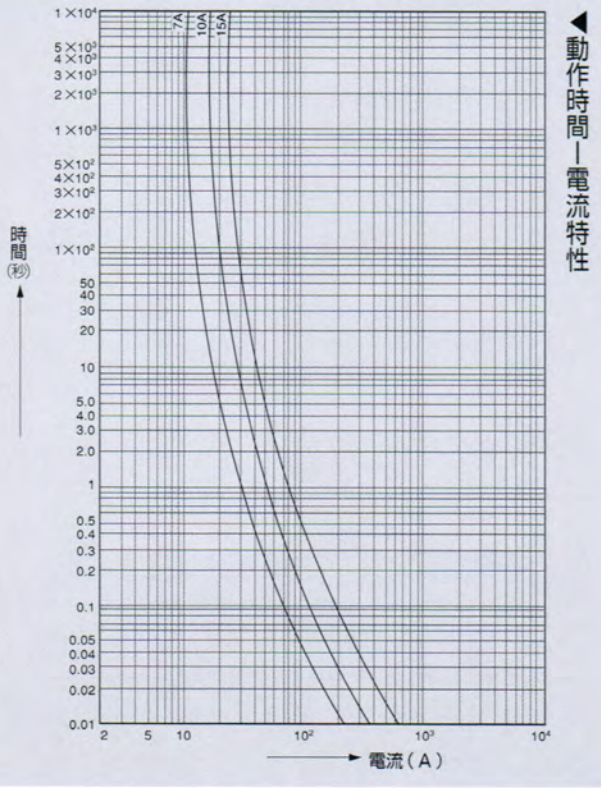
◀許容時間—電流特性



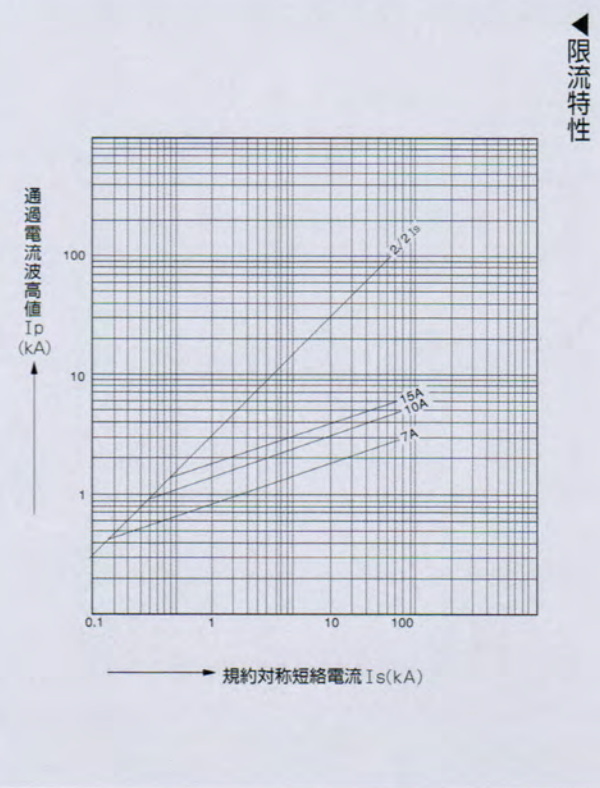
◀溶断時間—電流特性



◀動作時間—電流特性



◀限流特性



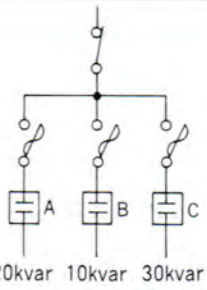
ヒューズ容量の選定

●この表はコンデンサ単器及び並列バンクのヒューズ容量標準選定表です。

●表の見かた

コンデンサ容量(kvar)	定格電流(A)	並列バンクなし	定格電圧 6.6kv 並列バンク合計容量(kvar) 10	15	20	25	30	35	40	45	50	75
10	0.88	10A	10A	15A	15A	15A	15A	15A	15A	15A	15A	*15A
15	1.31	10A	10A	10A	15A	15A	15A	15A	15A	15A	15A	*15A
20	1.75	10A	10A	10A	10A	15A	15A	15A	15A	15A	15A	*15A
25	2.19	10A	10A	10A	10A	10A	15A	15A	15A	15A	15A	*15A
30	2.62	10A	10A	10A	10A	10A	10A	15A	15A	15A	15A	*15A
50	4.37	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	15A	—
75	6.56	*10A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※コンデンサ容量50kvar以上は参考です。



(以下並列バンクのヒューズ選定例)

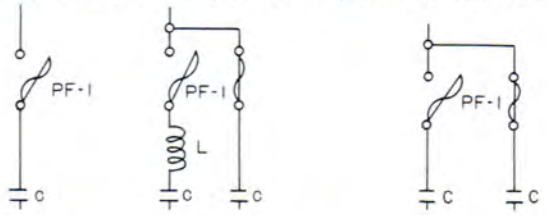
	単器容量 (kvar)	並列バンク合計容量 (kvar)	単器に取り付けるヒューズ容量 (A)
A	20	(10+30)	G−15
B	10	(20+30)	G−15
C	30	(20+10)	G−10

●変圧器保護(G定格表示の場合)

変圧器容量(kvA)	6.6kV 単相 定格電流(A)	単相 適用ヒューズ(A)	三相 定格電流(A)	三相 適用ヒューズ(A)
10	1.52	7	0.88	7
15	2.27	7	1.31	7
20	3.03	10	1.75	7
30	4.55	10	2.62	7
50	7.58	15	4.37	10
75	11.4	—	6.55	10
100	15.2	—	8.75	15

※変圧器の励磁突入電流は、単相の場合〔負荷電流×15倍(0.1秒通電)〕、三相の場合〔負荷電流×10倍(0.1秒通電)〕を基準として選定しています。
※変圧器の短絡強度は〔定格電流×25倍(2秒)〕を基準としています。

●並列バンクなしの選定を採用　●並列バンクありの選定を採用



※コンデンサの突入電流は〔負荷電流×70倍(0.002秒通電)…I^2tで負荷電流×10倍(0.1秒通電)に相当〕と仮定して選定しています。
※並列バンクがあっても直列リアクトル設置の場合は、並列バンクなしの選定を採用出来ます。尚、繰返し開閉耐量はリアクトルなしの場合100回、リアクトル付の場合10,000回です。
※並列バンクありの場合、同容量の並列バンクを有した通常の開閉に対しての選定であります。
尚並列バンク容量が大きい場合、または開閉頻度が極めて多い場合は、直列リアクトルを設置するか表値より余裕をもって選定してください。

保　証

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後、1年間といたします。

■保証範囲

保証期間中に、当社の責任により、故障を生じた時はその機器の故障部分または、修理に限って応じさせていただきます。
尚、保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦ください。

日本高圧電気株式会社 http://www.nkeco.co.jp/

本　　社	愛知県大府市柊山町8-288	電話(代表) 0562(47)1252〒474-0053
電機事業部	愛知県大府市一屋町3-6	電話(代表) 0562(45)6061〒474-0055
東京営業所	東京都港区高輪2−15−21 (高輪小野ビル1F)	電話(代表) 03(5449)8226〒108-0074
技術研究所	愛知県大府市柊山町8-288	電話(代表) 0562(47)1251〒474-0053
大府工場	愛知県大府市一屋町3-6	電話(代表) 0562(48)2356〒474-0055

■関連会社

北海道日本高圧電気	北海道恵庭市戸磯345番13	電話(代表) 0123(33)1814〒061-1405
東北日本高圧電気	福島県伊達郡国見町大字山崎字小林西11−4	電話(代表) 0245(85)5522〒969-1771
九州日本高圧電気	福岡県三井郡大刀洗町大字山隅字芳原466−1	電話(代表) 09427(7)1134〒830-1226

■代理店

※本カタログの内容は予告なく変更することがあります。